FUNDAÇÃO VISCONDE DE CAIRU
FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA VISCONDE DE CAIRU - CEPPEV
MESTRADO INTERDISCIPLINAR EM MODELAGEM COMPUTACIONAL

DO ÁBACO AO EASY: MEDIANDO NOVAS FORMAS DE APRENDIZADO DO DEFICIENTE VISUAL

ANDRÉ LUIZ ANDRADE REZENDE

SALVADOR - BA
12/2005

ANDRÉ LUIZ ANDRADE REZENDE

DO ÁBACO AO EASY: MEDIANDO NOVAS FORMAS DE APRENDIZADO DO DEFICIENTE VISUAL

SALVADOR - BA
12/2005

Copyright (C) 2005 André Luiz Andrade Rezende.
É permitida a cópia, distribuição e/ou modificação deste documento sob os termos da Licença de Documentação Livre GNU, Versão 1.2 ou qualquer versão posterior publicada pela Free Software Foundation; sem Seção Invariante, textos da capa e contra-capa. Uma cópia da licença está incluída na seção intitulada "GNU Free Documentation License"

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any 1.2 or any later version published by Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

Rezende, André Luiz Andrade

R467d **Do ábaco ao Easy: mediando novas formas de aprendizado do deficiente visual** [manuscrito] / André Luiz Andrade Rezende . – Salvador, 2005.

201 f.: il. color ; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Fundação Visconde de Cairu, 2005.

Orientadora: Prof. Dra. Lynn Rosalina Gama Alves,

Co-orientador: Prof. Dr. José Garcia Vivas Miranda

1. Educação a Distância. 2. Tecnologias Assistivas. 3. Deficiência Visual. I. Título. II. Título: mediando novas formas de aprendizado do deficiente visual.

CDU – 004.4**:**376.32

André Luiz Andrade Rezende

DO ÁBACO AO EASY: MEDIANDO NOVAS FORMAS DE APRENDIZADO DO DEFICIENTE VISUAL

Dissertação apresentada à Coordenação de Mestrado Interdisciplinar em Modelagem Computacional da Fundação Visconde de Cairu para a obtenção do título de Mestre em Modelagem Computacional.

Orientador:
Prof. Dra. Lynn Rosalina Gama Alves

Co-orientador:
Prof. Dr. José Garcia Vivas Miranda

Mestrado Interdisciplinar em Modelagem Computacional
Centro de Pós-graduação e Pesquisa Visconde de Cairu
Fundação Visconde de Cairu

Salvador – BA
12/2005

RESUMO

A presença cada vez mais intensa dos recursos computacionais na sociedade contemporânea faz da informática e da telemática elementos importantes no processo de inclusão social do indivíduo. Assim, concebe-se a tecnologia como um elemento que pode promover a inclusão. É nesse contexto que a presente dissertação buscou três objetivos. O primeiro consistiu em desenvolver uma tecnologia em coerência com o conceito do desenho universal, possibilitando a interação dos limitados visuais com os ambientes virtuais de aprendizagem. O segundo objetivo foi possibilitar a criação de novos espaços para a formação profissional dos não videntes, através da participação em cursos a distância. E, por último, criar novos canais de comunicação e acessibilidade, contribuindo para a integração social e independência dos não videntes. Na definição do processo metodológico para o desenvolvimento da pesquisa, foram utilizadas técnicas exploratórias e de observação dos indivíduos na interação com a ferramenta EASY, com o objetivo de alcançar os resultados anteriormente mencionados; dentre eles, pode-se destacar a construção de um *software* baseado nos padrões de acessibilidade, que tem como característica principal prover facilidade de acesso ao conteúdo dos AVA's.

Palavras-chave: Deficiência Visual, Educação a Distância e Tecnologias Assistivas.

ABSTRACT

With the increasing presence of computer resources in today's society, information technology knowledge has become more and more important for each individual. Thereafter, technology is conceived as an important element for social inclusion. It is in this context that this paper has three objectives. The first objective is to develop technology coherent to the concept of universal picture, enabling the interaction of those who have visual deficiencies with virtual learning environments. The second objective is to enable the development of new options for professional education, through long-distance participation courses. Finally, the last objective is to create new communication channels, contributing for social integration and independence of those without easy access to professional schooling. To achieve the previously mentioned results, exploratory and observatory techniques of individuals interacting with the EASY tool were used in the definition of the process for development of the research. Among these techniques, one worth mentioning was the development of software based on accessibility standards whose main characteristic is to provide easy access to information on AVAs.

Key-words: Visual deficiency, Education in the distance and Assistivas Technologies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Total de indivíduos com algum tipo de deficiência no Brasil......22
Figura 2. Total de indivíduos por tipo de deficiência no Brasil. 23
Figura 3. Indivíduos matriculados por tipo de deficiência entre 1996 e 1999 27
Figura 4. Total de indivíduos por tipo de deficiência matriculados em escolas 27
Figura 5. Bengala utilizada por não videntes......33
Figura 6. Ábaco ou soroban. 34
Figura 7. Impressora Braille. 35
Figura 8. Terminal Braille. 36
Figura 9. Braille Falado. 37
Figura 10. Funcionamento do EASY no processo de extração do conteúdo do AVA.....60
Figura 11. Diagrama que representa a divisão lógica dos módulos......66
Figura 12. Interface que disponibiliza o acesso aos módulos do EASY. 67
Figura 13. Aplicação do padrão de projeto Factory Method. 69
Figura 14. Interface que disponibiliza o acesso à funcionalidade "Alterar curso"......72
Figura 15. Interface que disponibiliza o acesso à funcionalidade "Alterar senha"......73
Figura 16. Interface que disponibiliza o acesso à funcionalidade "Arquivos disponíveis". 74
Figura 17. Interface que disponibiliza o acesso à funcionalidade "Perfil do participante". 75
Figura 18. Diagrama de casos de uso do módulo de configurações básicas......76
Figura 19. Interface que disponibiliza o acesso à funcionalidade para extrair a "Dinâmica do curso"......77
Figura 20. Interface que disponibiliza o acesso à funcionalidade para extrair os "Eventos do curso"......78
Figura 21. Interface que disponibiliza o acesso à funcionalidade para extrair as "Tarefas do curso"......79
Figura 22. Interface que disponibiliza o acesso à funcionalidade para extrair os "Fóruns de discussão". 80
Figura 23. Diagrama de casos de uso do módulo de extração do conteúdo. 81
Figura 24. Interface que disponibiliza o envio de mensagens à funcionalidade "Tarefas do curso"......82
Figura 25. Interface que disponibiliza o envio de mensagens à funcionalidade "Fórum de discussão". 83
Figura 26. Interface que disponibiliza o envio de mensagens à funcionalidade "Diário de novidades". 84
Figura 27. Diagrama de casos de uso do módulo de envio de mensagens. 85
Figura 28. Pontos de verificação utilizados pelo padrão WCAG 1.0 para validar a acessibilidade das interfaces. 195
Figura 29. Pontos de verificação utilizados pelo padrão e-MAG para validar a acessibilidade das interfaces. 200

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Lista de algumas ferramentas de auxílio à informática para o limitado visual. 40
Tabela 2. Levantamento realizado sobre a acessibilidade de alguns ambientes gratuitos. 52
Tabela 3. Requisitos funcionais definidos para a ferramenta EASY. 61
Tabela 4. Recomendações de acessibilidade ao conteúdo Web 70

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Análise da acessibilidade e usabilidade nas interações de Antônio Carlos......93
Quadro 2. Análise da acessibilidade e usabilidade nas interações de José Carlos. 94
Quadro 3. Análise da acessibilidade e usabilidade nas interações de Roberto Acedir. ...94
Quadro 4. Análise da acessibilidade e usabilidade nas interações de Roberto Acedir. ...95
Quadro 5. Análise da acessibilidade e usabilidade nas interações de André Shawn. 95
Quadro 6. Análise da interatividade com AVA através do EASY nas interações de Luiz Braz......96
Quadro 7. Análise da interatividade com AVA através do EASY nas interações de José Carlos......97
Quadro 8. Análise da interatividade com AVA através do EASY nas interações de Maria José......97
Quadro 9. Análise da interatividade com AVA através do EASY nas interações de José Carlos......98
Quadro 10. Análise da interatividade com AVA através do EASY nas interações de Carlos Pimentel......98
Quadro 11. Análise dos leitores de tela utilizados nas interações de André Shawn......99
Quadro 12. Análise dos leitores de tela utilizados nas interações de Luiz Braz. 99
Quadro 13. Análise dos leitores de tela utilizados nas interações de José Carlos. 100
Quadro 14. Análise dos leitores de tela utilizados nas interações de José Carlos. 100
Quadro 15. Análise dos leitores de tela utilizados nas interações de Mário Carlo......101

SUMÁRIO

Capítulo I - Introdução 13
1.1. Objetivo da Dissertação 13
1.2. Contexto da Pesquisa 13
1.3. Justificativa da Pesquisa 14
1.4. Resultados Obtidos 14
1.5. Organização da Dissertação 15
Capítulo II - O deficiente visual 17
2.1. A deficiência visual no Brasil através dos tempos 17
2.2. Caracterizando o não vidente no Brasil 22
2.3. Educação para cegos 26
Capítulo III - As tecnologias assistivas 30
3.1. Incluindo o não vidente no contexto social 30
3.2. A evolução das tecnologias para os não videntes 32
3.3. A informática para os limitados visuais 39
3.4. A problemática do uso da informática como interface para o aprendizado do não vidente 40
3.5. As metodologias existentes para utilizar a informática como ferramenta de mediação pedagógica 42
Capítulo IV – Recursos tecnológicos na Educação a Distância 44
4.1. Conceituando a Educação a Distância 44
4.2. As Mídias no contexto da Educação a Distância 47
4.3. Gerações das mídias 48
4.4. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) 50
4.4.1. Usabilidade e acessibilidade em ambientes virtuais de aprendizagem 51
4.4.2. Problemática no acesso ao conteúdo do AVA 53
4.4.2.1. Histórico do padrão de acessibilidade 54
4.4.2.2. Níveis de acessibilidade para avaliar um conteúdo Web 57
4.4.2.3. Validação de um conteúdo acessível 58
Capítulo V - A Ferramenta Easy 59
5.1. Requisitos da ferramenta 61
5.2. Delineando o desenvolvimento da ferramenta 62
5.3. Arquitetura da ferramenta 65
5.3.1. Portabilidade entre ambientes virtuais de aprendizagem 67
5.3.2. O EASY quanto à acessibilidade das informações 69
5.4. Módulo de configurações básicas 71
5.4.1. Alterar curso 72
5.4.2. Alterar senha 73
5.4.3. Arquivos disponíveis 74
5.4.4. Perfil do participante 75
5.5. Módulo de extração do conteúdo 76
5.5.1. Dinâmica do curso 77
5.5.2. Eventos do curso 78
5.5.3. Tarefas do curso 79
5.5.4. Fórum de discussão 80
5.6. Módulo de envio de mensagens 81
5.6.1. Tarefas do curso 82
5.6.2. Fórum de discussão 83

5.6.3. Diário de novidades 84
Capítulo VI – Processos Metodológicos 86
6.1. Abordagens metodológicas 86
6.2. Definindo o ambiente 86
6.3. Universo da pesquisa 89
6.4. Amostra da pesquisa 90
6.5. Instrumentos de coleta 90
Capítulo VII – Análise dos dados 92
7.1. Delimitando elementos 92
7.2. Itens avaliados 93
Conclusão 102
Contribuições 102
Implementações futuras 102
Problemas encontrados 103
Resultados do EASY 103
Referências 105
Apêndice A – Histórico da EAD no Brasil 109
Apêndice B – Exemplo do Factory Method aplicado ao EASY 116
Apêndice C – Manual do Usuário 119
Apêndice D – Acessibilidade no Teleduc 126
Apêndice E – Recurso de Navegabilidade da Interface 129
Apêndice F – Análise das Interfaces do EASY 131
Apêndice G – Mapa do EASY 184
Apêndice H – Manual do programador 186
Anexo A – Pontos de Verificação WCAG 191
Anexo B – Pontos de Verificação e-MAG 196
Glossário 201

Capítulo I - Introdução

Com a revolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), a informática se apresenta como um elemento essencial para o desenvolvimento humano. Ao longo do tempo, os computadores tornaram-se mais poderosos, ampliando sua capacidade de processamento e armazenamento, as interfaces dos *softwares* ficaram mais rebuscadas e ricas em detalhes gráficos, o conceito de "janelas" e a noção de navegação por entre elas, principalmente com o *mouse*, acabaram por estabelecer um padrão para a construção. Devido a esse forte apelo visual, encontrou-se dificuldade na integração do limitado visual com esse novo conceito de informática.

1.1. Objetivo da Dissertação

O objetivo desta dissertação é apontar as possibilidades de interação do não vidente com a Educação a Distância (EAD), principalmente pela utilização das mídias relacionadas à informática, como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Para tanto, foi implementada uma ferramenta que permite a mediação entre o limitado visual e o AVA, baseada nas diretrizes de acessibilidade ao conteúdo *Web*. Nesse contexto, a principal contribuição deste trabalho foi o desenvolvimento de um *software* em coerência com o conceito do desenho universal, possibilitando a interação dos não videntes com o AVA.

Este *software* chama-se EASY, e foi projetado por André Luiz Andrade Rezende, sob a orientação da professora Doutora Lynn Rosalina Gama Alves e do co-orientador professor Doutor José Garcia Vivas Miranda.

1.2. Contexto da Pesquisa

Esta dissertação foi desenvolvida com base em informações coletadas durante a pesquisa exploratória realizada no Instituto de Cegos da Bahia. Os dados extraídos são fruto de entrevistas com o gerente de informática, onde foi possível detectar a carência por instrutores para ministrar cursos de microinformática para não videntes, problema que, possivelmente, poderia ser minimizado com a utilização da Educação a Distância. Nesse contexto, foi percebida uma lacuna na utilização dos ambientes virtuais direcionados para limitados visuais.

1.3. Justificativa da Pesquisa

A discussão em torno da inclusão social e, conseqüentemente, digital, vem ganhando corpo no cenário brasileiro pelas ações das instituições de ensino e pesquisa, das Organizações Não-Governamentais (ONGs) e, em alguns momentos, do apoio governamental. Essas ações, contudo, ainda caminham lentamente no que se refere aos portadores de necessidades especiais, que se encontram excluídos também do universo das tecnologias digitais e telemáticas.

As barreiras encontradas no acesso às informações divulgadas na rede mundial de computadores são uma realidade para os deficientes visuais. Em se tratando dos ambientes virtuais de aprendizagem, essa dificuldade também persiste, principalmente por não adotarem o padrão de acessibilidade na construção das interfaces.

Desta forma, ratifica-se a necessidade de pensar as tecnologias digitais e telemáticas enquanto elementos que podem viabilizar formas de inclusão social e digital das Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais, (PPNEs) permitindo canais diferenciados de comunicação, cooperação e colaboração e potencializando a construção coletiva, independentemente da necessidade dos sujeitos envolvidos nesse processo. Assim, surgem os seguintes questionamentos: Como desenvolver uma tecnologia dentro do padrão de acessibilidade que possibilite a interação do limitado visual com os ambientes virtuais de aprendizagem? Como se pode maximizar o acesso dos não videntes ao conteúdo dos ambientes virtuais de aprendizagem? De que forma a Educação a Distância pode auxiliar o limitado visual no processo de inclusão digital?

A investigação dessas indagações estará contribuindo para o aprofundamento teórico acerca dos diferentes níveis de interação do não vidente com as tecnologias digitais, propondo alternativas pedagógicas que efetivem essa relação, além de verificar a viabilidade da utilização de ambientes de Educação a Distância como forma de inclusão social e digital para portadores de limitação visual.

1.4. Resultados Obtidos

As linhas teóricas desenvolvidas ao longo deste trabalho, envolvendo o processo de acessibilidade às informações existentes no AVA, foram comprovadas no estudo de caso realizado. Além de maximizar a acessibilidade e promover a interatividade entre os não videntes e o ambiente virtual de aprendizagem pelo uso do EASY, foi possível incentivar a inclusão digital dos limitados visuais, no acesso não apenas aos aplicativos, mas aos

ambientes virtuais, que se constituem hoje em lócus de aprendizagem nos cursos presenciais ou a distância.

1.5. Organização da Dissertação

Os três capítulos após a Introdução contêm a fundamentação teórica e a revisão da literatura relacionada ao tema. A descrição do trabalho desenvolvido nesta dissertação encontra-se nos próximos três capítulos. Após o tópico reservado à conclusão, são apresentadas as referências utilizadas neste trabalho, os apêndices e anexos contendo material suplementar utilizado no processo de desenvolvimento da ferramenta. Desta forma, esta dissertação está dividida da seguinte maneira:

- Capítulo I - descreve os objetivos, os resultados, a justificativa e a organização da dissertação;
- Capítulo II - delineia o histórico da deficiência visual no Brasil, bem como a definição de cegueira;
- Capítulo III - apresenta uma análise das diversas tecnologias assistivas existentes, cujo objetivo é minimizar a problemática na interação do não vidente com o computador, maximizando as potencialidades desse indivíduo;
- Capítulo IV - conceitua as gerações da Educação a Distância, sempre relacionando os diversos tipos de mídias encontrados em cada geração, investigando, também, os padrões de acessibilidade para informações disponibilizadas na rede mundial de computadores;
- Capítulo V - descreve a modelagem da ferramenta e todo o referencial técnico acerca do desenvolvimento do EASY;
- Capítulo VI - exibe os processos metodológicos que contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa e busca das percepções de um grupo de pessoas portadoras de limitação visual em interação com o EASY;
- Capítulo VII - demonstra os resultados da validação da ferramenta, identificando os pontos positivos e os passíveis de atenção, com o objetivo de subsidiar, na conclusão desta pesquisa, as futuras implementações do *software*;
- Conclusão – apresenta-se as contribuições deste trabalho provenientes dos resultados coletados das interações e das validações realizadas pelos

deficientes visuais, bem como as perspectivas para o aperfeiçoamento e evolução da ferramenta;

- Apêndice A – delineia o histórico da EAD no Brasil;
- Apêndice B – exibe um exemplo do Factory Method, aplicado ao EASY;
- Apêndice C – apresenta o manual do usuário para o EASY;
- Apêndice D – contém a troca de *e-mails* informando sobre o problema na acessibilidade do Teleduc;
- Apêndice E – mostra-se o recurso de navegabilidade existente nas interfaces desenvolvidas;
- Apêndice F – descreve a análise das interfaces do EASY pela ferramenta Da Silva;
- Apêndice G – apresenta o mapa de navegação do EASY;
- Anexo A – mostrar-se a lista dos pontos de verificação WCAG;
- Anexos B – expõem a lista dos de verificação e-MAG;
- Glossário – contém a lista de palavras com significado técnico.

No capítulo a seguir, será apresentado breve histórico da deficiência visual no Brasil, com a abordagem da problemática na educação para os não videntes, além da conceituação dos diferentes tipos de limitação visual.

Capítulo II - O deficiente visual

O objetivo inicial deste capítulo é caracterizar o não vidente[1] no Brasil, apresentando uma gama de conceitos e fatos históricos, que, de alguma forma, influenciaram nas conquistas e no desenvolvimento desses indivíduos. Essas informações têm como principal característica criar uma base de conhecimento para os demais capítulos desta dissertação.

Como esta pesquisa trata de deficiência visual no cenário educacional, tendo como foco a Educação a Distância, o não vidente será caracterizado sob os enfoques pedagógico e clínico.

Além das informações acima mencionadas, serão apresentados dados estatísticos sobre a deficiência visual no Brasil.

2.1. A deficiência visual no Brasil através dos tempos[2]

A evolução das idéias sobre deficiência visual foi impulsionada por constantes mudanças na sociedade, que resultaram da emergência de novos ideais e transformações sociais ocorridas em diferentes momentos. Portanto, o Brasil não poderia ser diferente, suas modificações foram ocorrendo com o passar do tempo, sempre em paralelo às conquistas obtidas pelos não videntes.

Inicialmente, houve preocupação no sentido de prestar assistência ao não vidente, sem nenhum caráter pedagógico, que, posteriormente, evoluiu para o atendimento educacional em instituições, as quais, na sua grande maioria, atendem exclusivamente a indivíduos cegos, convergindo para um processo natural de exclusão desse aluno da sociedade dita "normal".

Uma breve inserção no contexto histórico em que se encontrava a deficiência visual aponta práticas e atitudes que determinaram a evolução dos direitos desse grupo.

Em 1835, foi apresentado à Assembléia Geral Legislativa um projeto de autoria do Deputado Cornélio Ferreira França, com o objetivo de alfabetizar não videntes e surdos.

---

[1] Nessa dissertação, além das designações "cego" e "deficiente visual", será utilizado o termo "não vidente" ou "limitado visual" para tratar dos indivíduos que possuem cegueira parcial ou total.

[2] Este histórico foi construído a partir da interlocução com SILVA, Graziela Santos Fernandes. **Deficiência: A inclusão do cego nas classes comuns**. Disponível em: http://www.educacaoonline.pro.br/art_deficiencia_a_inclusao_do_cego.asp. Acesso em: 28 mar. 2005.

Posteriormente, esse projeto acabou sendo arquivado, já que existiam outras questões políticas de interesse do governo que foram consideradas mais relevantes[3].

Em 1844, o Desembargador Maximiliano, um grande filantropo da época, ajuda um menino de nove anos, portador de deficiência visual, chamado Azevedo, a viajar para a França, com a finalidade de estudar no Instituto de Cegos de Paris[4] .

Após seis anos, José Álvares de Azevedo, ao retornar de Paris em 1850, onde havia estudado a escrita Braille (Instituto Real dos Jovens Cegos), começa a ensinar o sistema Braille à filha cega de um médico da Corte, no Brasil, chamado Dr. Xavier Sigaud, que, juntamente com o Barão do Bom Retiro, leva ao imperador a filha do médico para propor a idéia de se fundar um colégio onde as pessoas cegas pudessem estudar.

O imperador D. Pedro II fundou, em 1854, a primeira escola para cegos no Brasil, localizada no Rio de Janeiro: o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, atualmente chamado de Instituto Benjamin Constant, foi o marco inicial no atendimento escolar a indivíduos portadores de deficiência visual no Brasil[5].

O Instituto Benjamin Constant (IBC) foi a primeira entidade de ensino para não videntes da América Latina e, até 1926, era a única instituição com o objetivo de promover a educação das pessoas portadoras de deficiência visual no Brasil. A partir desse ano, seguindo o mesmo modelo do IBC, surgem as seguintes instituições:

- 1926 - Instituto São Rafael – Belo Horizonte-MG
- 1928 - Instituto Padre Chico – São Paulo-SP
- 1929 - Instituto de Cegos da Bahia – Salvador-BA
- 1941 - Instituto de Santa Luzia – Porto Alegre-RS
- 1943 - Instituto de Cegos do Ceará – Fortaleza-CE
- 1957 - Instituto de Cegos Florisvaldo Vargas – Campo Grande-MS

Em paralelo aos avanços alcançados pelos indivíduos com limitação visual no Brasil, tem-se o término da 2º Guerra Mundial (1945), que, de maneira relevante, proporcionou um

---

[3] FERREIRA, Paulo Felicíssimo. **Recorte histórico: do Imperial Instituto dos Meninos Cegos ao Instituto Benjamin Constant**. Disponível em: http://64.233.161.104/search?q=cache:v7UMRxJvoe8J:200.156.28.7/Nucleus/media/common/Nossos_Meios_RBC_RevSet2004_E_Parte_1c.rtf+%22Corn%C3%A9lio+Ferreira%22+%2B+1835&hl=pt-BR&lr=lang_pt.. Acesso em: 22 set. 2005.

[4] Idem

[5] Idem

forte impulso inclusivo, desencadeado, principalmente, pela maior preocupação com os não videntes, que, na grande maioria, eram feridos de guerra.

Diante desse panorama, “o mundo começava a acreditar na capacidade das pessoas com deficiência” (WERNECK, 2000, p.49).

Em 1946, houve outro marco relevante na educação das pessoas cegas. A criação da Fundação para o Livro do Cego, que, mais tarde, passou a se chamar Fundação Dorina Nowil, cujo principal objetivo foi divulgar os livros do sistema Braille.

É importante ressaltar que, até aquele momento, apenas a Fundação Dorina Nowil e o Instituto Benjamin Constant (IBC) produziam livros em Braille no país.

Em São Paulo (1950) e no Rio de Janeiro (1957), foram criadas, nas escolas comuns da rede regular de ensino, o ensino integrado, com o objetivo de fornecer educação para pessoas cegas. Ainda na década de 50, que foi considerada também como um marco na independência do não vidente, o Conselho Federal de Educação (CNE) foi favorável ao ingresso de estudantes portadores de limitação visual nas Faculdades de Filosofia, propiciando uma oportunidade profissional em nível superior.

A partir de 1960, o Ministro de Estado da Educação e Cultura lança a Campanha Nacional de Educação dos Cegos.

Como se pode constatar, ao longo do curso histórico apresentado, foram criadas as bases para a educação e o desenvolvimento do indivíduo não vidente no Brasil, dando início ao investimento em tecnologia e qualificação através da criação de instituições especiais. Ainda assim, porém, o cego era tratado de forma diferente. Diferença enfatizada com a criação de cursos, onde não existia a interação com alunos ditos “normais”, o que representa uma forma clara de exclusão social, dificultando o processo de inclusão na sociedade.

Mazzotta (1996) refere-se à existência de dois períodos na evolução da Educação Especial no Brasil: de 1854 a 1956, foi um período marcado por iniciativas oficiais e particulares; e de 1957 a 1993, caracterizado por ações governamentais de âmbito nacional.

Na década de 60, com o apoio e incentivo do governo federal, houve um crescimento nos serviços de reabilitação. Após a homologação da Lei de Diretrizes e Bases 4024/61 (LDB) foi integrada à rede regular de ensino a educação de pessoas não videntes, porém, ficou apenas no papel, pois, na prática, o atendimento educacional continuava a cargo das instituições particulares ligadas ao governo.

Em 1971, é lançada a LDB 5692, que, de maneira tímida, estimula a ajuda aos portadores de deficiência, porém, não é definida de forma clara a atuação do Estado na inclusão desses indivíduos.

Outra tentativa governamental foi a criação, em 1972, de um Grupo-Tarefa de Educação Especial, através da Portaria de 25 de maio.

> Gerenciado por Nise Pires, do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas – INEP -, e integrado pelas diretoras executivas da Campanha Nacional de Educação de Cegos e da Campanha Nacional de Educação e Reeducação de Deficientes Mentais, além de outros educadores, o mencionado Grupo-Tarefa elaborou o Projeto Prioritário nº 35, incluído no Plano Setorial de Educação e Cultura 1972/74. Dentre os trabalhos do referido Grupo-Tarefa figura, também, a vinda ao Brasil, do especialista em educação especial norte-americano James Gallagher, que, em novembro de 1972, apresentou o Relatório de Planejamento para o Grupo-Tarefa de Educação Especial do Ministério da Educação e Cultura do Brasil, contendo propostas para a estruturação da educação especial[6].

Os resultados alcançados pelo Grupo-Tarefa contribuíram para a criação de um órgão responsável por atender aos indivíduos portadores de algum tipo de deficiência no Brasil: o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP) ligado ao Ministério da Educação e Cultura.

Em 1986, o CENESP foi transformado na Secretaria de Educação Especial (SESPE), pelo Decreto nº 93613, de 21 de novembro que, posteriormente, foi extinta. No mesmo período, foi criada a Coordenadoria Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE).

No decorrer da história da Educação Especial, houve uma perda do foco, isto é, o papel de educar não mais estava sendo o objetivo principal, ficando renegado a um segundo plano; pode-se ratificar essa afirmação no texto abaixo.

> Nesse sentido, cabe alertar que, tanto na literatura educacional, quanto em documentos técnicos, é freqüente a referência a situações de atendimento a pessoas deficientes (crianças e / ou adultos) como sendo educacionais, quando uma análise mais cuidadosa revela tratar-se de situações organizadas com outros propósitos que não o educacional (MAZZOTTA, 1996, p.15).

Como se pode constatar, o caráter educacional foi eliminado da proposta inicial de atendimento a essas pessoas, caracterizando apenas o desenvolvimento de uma forma assistencialista aos indivíduos. As diretrizes estabelecidas na LDB - 9394/96, porém, criariam

---

[6] SILVA, Graziela Santos Fernandes. **Deficiência: A inclusão do cego nas classes comuns**. Disponível em: http://www.educacaoonline.pro.br/art_deficiencia_a_inclusao_do_cego.asp. Acesso em: 28 jun. 2005.

condições de melhorar o atendimento no sentido de estabelecer o apoio pedagógico em primeiro plano, mas nunca ignorando as demais necessidades dos sujeitos.

O termo *inclusão*, no campo educacional, é estabelecido na Declaração de Salamanca, de 1994, embasada, principalmente, pela Declaração Universal dos Direitos Humanos, de 1948, e estabelecido pela Conferência Mundial sobre Educação para Todos, de 1990.

Após essa análise cronológica, pode-se observar que, a partir da década de 80, as pessoas portadoras de necessidades especiais passaram a ser alvo das ações de prevenção, reabilitação, inserção no mercado de trabalho e obtenção de direitos de cidadania, influenciadas por um movimento de inclusão nos países desenvolvidos.

A LDB 9394/96 fará outra tentativa de incluir, no ensino regular, os sujeitos que apresentam deficiência.

> Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais.

Apesar da LDB 9394/96 apresentar a preocupação com os portadores de deficiência, as leis que regem a educação especial ainda são cercadas de ambigüidades. O artigo enfatiza o atendimento a qualquer portador de necessidades especiais na rede regular de ensino, porém, quando os pais que possuem filhos com algum tipo de limitação recorrem à rede escolar, lhes é sinalizado que a instituição não está preparada para atendê-los, sendo direcionados a procurar entidades que tratem apenas dos “especiais”, fortalecendo ainda mais a exclusão e afastando do processo de inclusão social esses indivíduos.

Outro aspecto que dificulta essa inclusão é o despreparo dos professores para lidarem pedagogicamente com estes sujeitos, levando, muitas vezes, à exclusão em salas que, teoricamente, incluem esses educandos.

É fácil constatar a problemática quando se analisa a história da Educação Especial no Brasil, principalmente o histórico de ações desenvolvidas pelos governos para os portadores de deficiência visual, demonstrando a total carência de atitudes que tivessem como objetivo minimizar a demanda existente; pelo contrário, as ações do Estado sempre se mostraram insuficientes para atender às necessidades desses indivíduos.

Nesse contexto, apenas a criação de leis que estimulem a inclusão não seria suficiente, uma vez que a participação do Estado é fundamental para que a lei possa ser cumprida; isto se traduz em investimento nas instituições educacionais, na qualificação dos professores,

aquisição dos suportes tecnológicos e a adequação estrutural das instituições com o intuito de prover condições efetivas da inclusão do limitado visual na rede regular de ensino.

2.2. Caracterizando o não vidente no Brasil

No Brasil, existem, aproximadamente, 24 milhões de pessoas que são portadoras de algum tipo de deficiência[7], de acordo com o Censo Demográfico[8] 2000, divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), conforme figura abaixo.

Tabela 2142 - População residente por tipo de deficiência, freqüência à creche ou escola, sexo e grupos de idade

Variável = População residente (Pessoas)
Freqüência à creche ou escola = Total
Sexo = Total
Grupos de idade = Total
Ano = 2000
LEGENDA: Tipo de deficiência
EIXO: Brasil e Região Geográfica

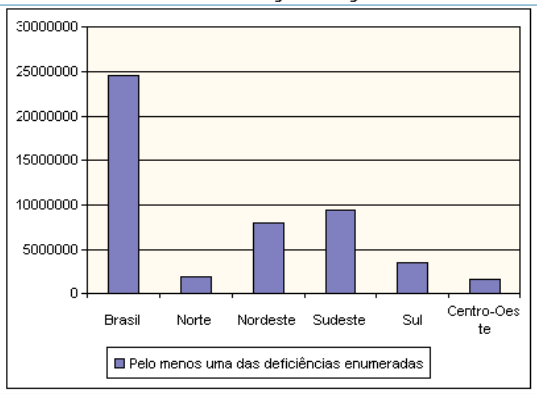


Tabela 2142 - População residente por tipo de deficiência, freqüência à creche ou escola, sexo e grupos de idade

Variável = População residente (Pessoas)
Freqüência à creche ou escola = Total
Sexo = Total
Grupos de idade = Total
Ano = 2000

Tipo de deficiência	Brasil e Região Geográfica	
Pelo menos uma das deficiências enumeradas	Brasil	24.600.256
	Norte	1.901.892
	Nordeste	8.025.537
	Sudeste	9.459.596
	Sul	3.595.028
	Centro-Oeste	1.618.204

Figura 1. Total de indivíduos com algum tipo de deficiência no Brasil.[9].

Após observar a Figura 1, pode-se constatar a quantidade de pessoas com, pelo menos, um tipo de deficiência no Brasil, e também o total de indivíduos segmentado por regiões.

[7] Refere-se a indivíduos com determinadas características, que são colocadas em situação de desvantagem, ocasionada por barreiras ambientais / físicas que a pessoa, por causa das suas especificidades, não pode transpor com as mesmas facilidades que os outros cidadãos.
[8] Não existem informações mais recentes, pois, o IBGE realiza o Censo Demográfico a cada dez anos.
[9] Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Censo Demográfico 2000.

Diante dos números apresentados, é incontestável a necessidade de se criarem políticas de inclusão social e digital que atinjam diretamente esses indivíduos, proporcionando uma maior independência e a melhora na qualidade de vida.

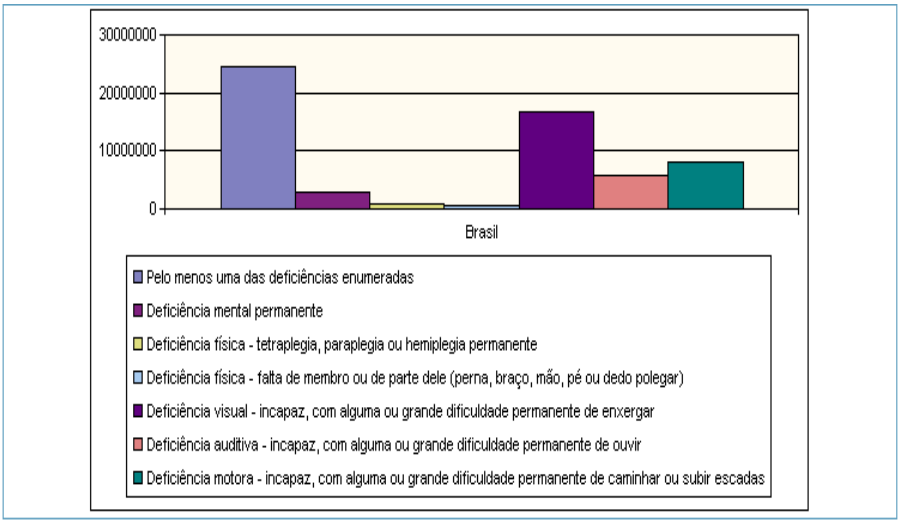

30000000
20000000
10000000
0
Brasil
Pelo menos uma das deficiências enumeradas
Deficiência mental permanente
Deficiência física - tetraplegia, paraplegia ou hemiplegia permanente
Deficiência física - falta de membro ou de parte dele (perna, braço, mão, pé ou dedo polegar)
Deficiência visual - incapaz, com alguma ou grande dificuldade permanente de enxergar
Deficiência auditiva - incapaz, com alguma ou grande dificuldade permanente de ouvir
Deficiência motora - incapaz, com alguma ou grande dificuldade permanente de caminhar ou subir escadas

Tabela 2142 - População residente por tipo de deficiência, freqüência à creche ou escola, sexo e grupos de idade		
Variável = População residente (Pessoas)		
Freqüência à creche ou escola = Total		
Sexo = Total		
Grupos de idade = Total		
Ano = 2000		
Tipo de deficiência		
Pelo menos uma das deficiências enumeradas	Brasil	24.600.256
Deficiência mental permanente	Brasil	2.844.937
Deficiência física - tetraplegia, paraplegia ou hemiplegia permanente	Brasil	937.463
Deficiência física - falta de membro ou de parte dele (perna, braço, mão, pé ou dedo polegar)	Brasil	478.597
Deficiência visual - incapaz, com alguma ou grande dificuldade permanente de enxergar	Brasil	16.644.842
Deficiência auditiva - incapaz, com alguma ou grande dificuldade permanente de ouvir	Brasil	5.735.099
Deficiência motora - incapaz, com alguma ou grande dificuldade permanente de caminhar ou subir escadas	Brasil	7.939.784

Figura 2. Total de indivíduos por tipo de deficiência no Brasil[10].

Analisando a Figura 2, pode-se identificar a segmentação por tipo de deficiência, no Brasil. Os números apresentados sobre a deficiência visual justificam um maior investimento em soluções para inclusão digital do não vidente, o que, de certo modo, está em concordância com o objetivo desta pesquisa, já que, tornando acessível o conteúdo dos ambientes virtuais de aprendizado, está-se fortalecendo o apoio a iniciativas inclusivas.

Balestrin define cegueira total para a pessoa que:

> Não possui nenhum grau de visão, cegueira quase total é quando a pessoa percebe sombras, porém não possui independência através da visão, e

[10] Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Censo Demográfico 2000.

> cegueira parcial é quando a pessoa enxerga sombras e contornos, sendo independente através da visão (2001, p.34).

Já o Ministério da Educação e Cultura (MEC) apresenta a seguinte caracterização:

> Baixa Visão. É a alteração da capacidade funcional da visão, decorrente de inúmeros fatores isolados ou associados, tais como: baixa acuidade visual significativa, redução importante do campo visual, alterações corticais e / ou de sensibilidade aos contrastes que interferem ou limitam o desempenho visual do indivíduo. A perda da função visual pode ser em nível severo moderado ou leve, podendo ser influenciada também por fatores ambientais inadequados. Cegueira. É a perda total da visão até a ausência de projeção de luz (BRASIL, 2001, p.33).

Na maioria dos casos, o limitado visual não é totalmente cego, ou seja, não vive na total ausência da luz. Em grande parte dos casos, consegue distinguir entre o claro e o escuro visualizando e contando os dedos a uma distância pequena.

Segundo Gonçalves[11], para a Organização Mundial de Saúde (OMS):

> O deficiente visual, pelo menos fisicamente falando, é aquele que apresenta acuidade visual de 0 a 0,1 grau, no melhor olho, após correção máxima (enxergam a 06 metros de distância aquilo que o sujeito de visão normal enxerga a 60 metros), ou que tenham um ângulo visual restrito à 20º de amplitude.

Pode-se identificar que o termo *cegueir*a não é absoluto, ou seja, o indivíduo cego, ou portador de cegueira parcial, é classificado a partir de duas escalas oftalmológicas: acuidade visual e campo visual que representam tudo aquilo que se pode enxergar a uma determinada distância e a área alcançada pela visão.

> Em 1966, a Organização Mundial de Saúde (OMS) registrou 66 diferentes definições de cegueira, utilizadas para fins estatísticos em diversos países. Para simplificar o assunto, um grupo de estudos sobre a Prevenção da Cegueira da OMS, em 1972, propôs normas para a definição de cegueira e para uniformizar as anotações dos valores de acuidade visual com finalidades estatísticas. De um trabalho conjunto entre a American Academy of Ophthalmology e o Conselho Internacional de Oftalmologia,

[11] GONÇALVES, Lígia Bacelo. **Deficientes visuais: uma experiência clínica**. Artigo (Boletim Clinica – número 7). São Paulo, 1999. Disponível em: http://www.pucsp.br/clinica/boletim07_07.htm. Acesso em: 16 ago. 2005.

> vieram extensas definições, conceitos e comentários a respeito, transcritos no Relatório Oficial do IV Congresso Brasileiro de Prevenção da Cegueira. Na oportunidade foi introduzido, ao lado de 'cegueira', o termo 'visão subnormal' (*low vision*, em língua inglesa) [12].

Como se pode constatar, não existe uma unanimidade do que seja a cegueira por parte dos autores, mas, nesta dissertação, o termo *vidente* será utilizado para se referir à pessoa que possui a visão normal, e não vidente para a pessoa que é totalmente ou parcialmente cega.

Identificou-se também que a deficiência visual pode ser agrupada de acordo com os graus de cegueira ou, então, dividida em dois grupos: os parcialmente cegos e os totalmente cegos.

> O termo 'cegueira parcial' (também dita legal ou profissional). Neste grupo, estão os indivíduos apenas capazes de contar os dedos a pequenas distâncias e os que só percebem vultos. Mais próximos da cegueira total estão os indivíduos que só têm percepção e projeção luminosas. No primeiro caso, há apenas a distinção entre claro e escuro; no segundo (projeção), o indivíduo é capaz de identificar também a direção de onde provém a luz [13].

Do ponto de visto educacional, o não vidente é caracterizado pelas:

> Pessoas com baixa visão – aquelas que apresentam “desde condições de indicar projeção de luz até o grau em que a redução da acuidade visual interfere ou limita seu desempenho”. Seu processo educativo se desenvolverá, principalmente, por meios visuais, ainda que com a utilização de recursos específicos. Cegas – pessoas que apresentam “desde ausência total de visão até a perda da projeção de luz”. O processo de aprendizagem se fará através dos sentidos remanescentes (tato, audição, olfato, paladar), utilizando o Sistema Braille, como principal meio de comunicação escrita (BRASIL, 2001, p.33).

A identificação prévia da deficiência visual sob o ponto de vista pedagógico é o melhor caminho a ser seguido no processo de aprendizagem desse indivíduo. A possibilidade de antecipar a existência de indivíduos com problemas visuais favorece ao professor lançar diferentes artifícios tecnológicos de forma a tornar menos traumática a inserção desses alunos

---

[12] CONDE, Antônio João Menescal. **Definindo a Cegueira e a Deficiência Visual**. Disponível em: http://www.cesec.org.br/deficiencia/cegueira.htm. Acesso em: 22 dez. 2004.

[13] **Definindo a cegueira e a visão subnormal.** Disponível em: http://www.portaldaretina.com.br/home/saibamais.asp?id=88. Acesso em: 22 dez. 2004.

no sistema educacional regular, resguardando as características visuais de cada um e evitando, dessa maneira, uma generalização no atendimento pedagógico aos não videntes.

2.3. Educação para cegos

A política educacional brasileira atesta, na LDB 9394/96, seu total despreparo com relação à educação especial. Esta lei, apesar de não ser cumprida, garante que o Estado tem plena condição de assumir a responsabilidade pelo ensino do indivíduo cego, nas escolas normais. De maneira geral, a pessoa é encaminhada a centros exclusivos para “especiais”, limitando, dessa forma, seu convívio com as pessoas não videntes, o que, certamente, agrava o processo de exclusão do sujeito.

> A construção de uma sociedade de plena participação e igualdade tem como um de seus princípios a interação efetiva de todos os cidadãos. Nesta perspectiva, é fundamental a construção de políticas de inclusão para o reconhecimento da diferença e para desencadear uma revolução conceitual que conceba uma sociedade em que todos devem participar, com direito de igualdade e de acordo com suas especificidades (CONFORTO e SANTAROSA, 2002, p. 90).

A sociedade busca, na educação, uma forma de socializar o indivíduo, promovendo a integração entre as pessoas com o intuito de concretizar a inclusão social, pois, certamente, a educação é um fator preponderante para o direito à igualdade e ao respeito às especificidades de cada indivíduo, não importando o quão “diferente” ele possa ser.

Planilha - Evolução da Matrícula de Alunos com Necessidades Especiais

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL
COORDENAÇÃO-GERAL DE PLANEJAMENTO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL
-
EVOLUÇÃO DA MATRÍCULA DE ALUNOS COM NECESSIDADES ESPECIAIS POR TIPO DE DEFICIÊNCIA
CENSO ESCOLAR
-

-	1996		1997		1998		1999(*)		96-98 % de Evolução
Tipo de necessidade	Quant. Alun.	Distr. %	Quant. Alun.	Distr. %	Quant. Alun.	Distr. %	Quant. Alun.	Distr. %	
Total brasil	201.142	100,0%	334.507	100,0%	337.326	100,0%	374.129	100,0%	89,0%
Deficiência Visual	8.081	4,0%	13.875	4,1%	15.473	4,6%	18.629	5,0%	130,5%
Deficiência Auditiva	30.578	15,2%	43.241	12,9%	42.584	12,6%	47.810	12,8%	56,4%
Deficiência Física	7.921	3,9%	13.135	3,9%	16.463	4,9%	17.333	4,6%	118,8%
Deficiência Mental	121.021	60,2%	189.370	56,6%	181.377	53,8%	197.996	52,9%	63,6%
Deficiência Múltipla	23.522	11,7%	47.481	14,2%	42.582	12,6%	46.745	12,5%	98,%
Prob. de Conduta	9.529	4,7%	25.681	7,7%	8.994	2,7%	9.223	2,5%	-3,2%
Super-dotação	490	0,2%	1.724	0,5%	1.187	0,4%	1.228	0,3%	150,6%
Outras	-	-	-	-	28.666	8,5%	35.165	9,4%	22,7%

(*) DADOS PRELIMINARES
FONTE: MEC/INEP/SEEC

Figura 3. Indivíduos matriculados por tipo de deficiência entre 1996 e 1999[14]

A Figura 03 apresenta uma expectativa positiva quanto à preocupação da sociedade com os indivíduos com limitação visual; essas informações são confirmadas na Figura 4.

Matrículas de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais

Por tipo de N.E.E	2002	%	2003	%	2004	%
Visual	20.257	4,4%	24.185	4,8%	44.851(*)	8%
Auditiva	52.422	11,5%	56.024	11,2%	62.325(**)	11%
Física	21.352	4,7%	24.658	4,9%	31.434	5,5%
Mental	231.021	51,3%	251.506	49,9%	291.544	51,4%
Múltipla	56.166	12,3%	62.283	12,4%	70.683	12,4%
Altas Habil./ Superdotados	1.110	0,2%	1.675	0,3%	2.006	0,3%
Condutas Típicas	13.670	3,0%	16.858	3,3%	63.910	11,1%
Outros	52.603	12,6%	66.850	13,2%	...	...
Total Brasil	**448.601**	**100%**	**504.039**	**100%**	**566.753**	**100%**

Fonte: Censo Escolar (MEC/INEP)

(*) 37.248 (6,6%) com Baixa Visão e 7.603 (1,3%) com Cegueira

(**) 27.387 (4,8%) com Surdez e 34.938 (6,1%) com Deficiência Auditiva

Figura 4. Total de indivíduos por tipo de deficiência matriculados em escolas [15]**.**

[14] Fonte: **SEESP - Secretaria de Educação Especial. Dados da Educação Especial**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/plan2.shtm. Acesso em: 07 dez. 2004.

[15] Fonte: **SEESP - Secretaria de Educação Especial. Dados da Educação Especial**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/index.php?option=content&task=view&id=62&Itemid=191. Acesso em: 07 out. 2005.

Pode-se constatar, na Figura 04, que há uma certa preocupação com os portadores de necessidades especiais, porém, ainda há um longo caminho a ser percorrido no sentido de se ter uma sociedade alicerçada nos ideais da inclusão. Contudo, apesar da aparente evolução, principalmente em relação aos não videntes, é necessário lembrar que 80% da população de portadores de limitação visual não estão nas salas de aula, ainda que existam indicadores expressivos (Figura 4); mesmo assim, não refletem uma melhora na qualidade do atendimento, uma vez que não existe uma unanimidade sobre a prática pedagógica adequada às suas reais necessidades e, sim, a utilização de uma metodologia de ensino para a pessoa dita "normal", com adaptações (Informação verbal[16]).

Aliada a esse problema, encontra-se a segregação das turmas, com a formação das classes ditas "especiais", conseqüentemente, criando um forte afastamento do movimento de inclusão social.

A política educacional do MEC, dirigida aos portadores de necessidade especiais, não está clara e cria margens para interpretações ambíguas, como na Lei nº 9394/96, artigo 4º, no qual está evidente o enfoque de inclusão, estabelecendo que o portador de qualquer tipo de deficiência deve ser atendido na rede regular de ensino, ou seja, a inclusão nas classes que possuem alunos "normais". O artigo 58, porém, considera que o aluno também poderá ser tratado nas entidades exclusivas para "especiais", caracterizando um retrocesso nas políticas de inclusão.

Para solucionar os problemas da política dirigida aos portadores de deficiência, é necessário adotar uma medida que teria um forte impacto na atual conjuntura do sistema educacional brasileiro. A solução passaria pela reformulação das leis, de modo que fiquem mais claras, a fim de evitar ambigüidades e dúbias interpretações, além de fazer com que elas sejam cumpridas. É preciso que haja incentivo por parte do governo em todas as esferas - federais, estaduais e municipais - de forma a criar uma infra-estrutura nas redes regulares de ensino para receber os alunos ditos "normais" e os portadores de qualquer tipo de deficiência, o que, numa perspectiva inclusiva, seria de extrema relevância para o desenvolvimento desses alunos.

[16] Entrevista realizada com o gerente de informática do Instituto de Cegos da Bahia, onde atua também ministrando cursos de informática para portadores de limitação visual. Tem como preferência o leitor de tela Jaws.

No próximo capítulo, serão apresentados os diferentes tipos de tecnologias assistivas, bem como uma breve descrição dos recursos computacionais, cujo objetivo é minimizar os problemas na interatividade entre o computador e o limitado visual, de maneira a maximizar as potencialidades do indivíduo.

Capítulo III - As tecnologias assistivas

A proposta deste capítulo é caracterizar a tecnologia assistiva, de forma a apresentar o histórico sobre a evolução desse recurso interativo, abordando, principalmente, o uso da informática como ferramenta para o aprendizado, bem como os problemas e as metodologias encontrados para a interação com o não vidente.

É importante ressaltar a necessidade de uma reflexão mais profunda sobre os suportes tecnológicos relacionados à área de informática, pois são de extrema relevância para esta pesquisa, uma vez que será utilizada, juntamente com um ambiente virtual de aprendizado, para proporcionar, além da viabilidade da interação, a inclusão digital do limitado visual.

3.1. Incluindo o não vidente no contexto social

A tecnologia tem avançado de forma veloz, principalmente, no sentido de criar meios para que pessoas que possuem determinadas limitações sejam integradas à sociedade de forma menos traumática. Pode-se representar esse avanço, através do termo “Tecnologias Assistivas / Adaptativas”, que pode ser traduzido, de forma simples, como qualquer ferramenta ou aparato tecnológico com a finalidade de potencializar as habilidades de pessoas que possuem limitações sensoriais ou físicas, promovendo, portanto, uma maior independência do indivíduo. Essa ferramenta pode ser um *software*, *hardware*, um equipamento desenvolvido de forma caseira ou em série, com o intuito de melhorar a interface dessas integrações.

Estas ferramentas adaptativas “referem-se ao conjunto de recursos que, de alguma maneira, contribuem para proporcionar às PNEEs maior independência, qualidade de vida e inclusão na vida social através do suplemento, manutenção ou devolução de suas capacidades funcionais” (HOGETOP e SANTAROSA, 2002, p. 24).

Lévy define interface como sendo “todos os aparatos materiais que permitem a interação entre o universo da informação digital e o mundo ordinário” (1999, p. 37).

De acordo com esse autor, qualquer instrumento que possibilite integrar a realidade ao mundo digital pode ser considerado uma interface, portanto, estas ferramentas ou suportes tecnológicos podem se constituir, na perspectiva de Lévy (1993), como tecnologias da inteligência.

O principal objetivo da tecnologia assistiva / adaptativa é:

> Proporcionar à pessoa portadora de deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação da comunicação, mobilidade, controle do seu ambiente, habilidades de seu aprendizado, competição, trabalho e integração com a família, amigos e sociedade. Pode variar de um par de óculos ou uma simples bengala a um complexo sistema computadorizado.[17]

As tecnologias assistivas / adaptativas[18] são divididas em três tipos:

- Adaptações Físicas ou Órteses;
- Adaptações de *hardware;*
- Adaptações de *software*.

As Adaptações Físicas ou Órteses são aparelhos ou adaptações fixadas ao corpo do indivíduo que permitem a interação dos sujeitos com o computador. São exemplos desse tipo de tecnologia as talas e apontadores.

As talas, fixadas nas mãos e / ou braços, têm como objetivo facilitar a utilização do computador, posicionando melhor o braço e o antebraço do indivíduo.

Os apontadores, ponteiros de cabeça ou capacetes com ponteiras, são instrumentos utilizados por indivíduos que não possuem a movimentação dos membros superiores, permitindo, dessa forma, o acesso ao teclado ou a qualquer outro dispositivo.

Adaptações de *hardware* podem ser identificadas como sendo adequações presentes na estrutura física de um computador e nos periféricos. São exemplos desse tipo de tecnologia os acionadores por direção de olhar e as telas sensíveis ao toque.

O acionador por direção do olhar possui uma câmera que fica conectada diretamente ao computador por meio de uma placa de captura de imagem. Esse dispositivo de vídeo filma os olhos do indivíduo e um programa, detecta qualquer variação voluntária da íris e a interpreta como sendo uma resposta do usuário, analisando as imagens capturadas em tempo real.

A tela sensível ao toque (*touchscreen*), permite o acesso às informações do computador sem a necessidade de utilização do teclado ou do *mouse*.

---

[17] **Breve introdução ao conceito de Tecnologia Assistiva.** Disponível em: http://www.clik.com.br/ta_01.html. Acesso em: 03 abr. 2005.

[18] As tecnologias assistivas que serão apresentadas foram descritas, adaptando-se textos de Filho e Damasceno (2002), Kleila (2001) e Hogetop e SantaRosa (2002).

Adaptações de *software* são aplicativos utilizados por portadores de deficiência que auxiliam na interação com o computador. São exemplos desse tipo de tecnologia os simuladores de *mouse* e leitores de telas.

Simuladores de *mouse* são aplicativos que utilizam o teclado numérico para simular sua movimentação (*mouse*).

Leitores de telas são aplicativos que interpretam todas as informações existentes na tela do computador e as enviam para a caixa de som em forma de áudio. O Jaws[19], DosVox[20] e o Virtual Vision[21] são exemplos desse tipo de *software*.

A introdução das tecnologias assistivas / adaptativas no ambiente educacional é algo de extrema relevância, principalmente, como forma de minimizar as barreiras de acesso ao conhecimento, na expectativa de democratizar a informação para o limitado visual. As ferramentas apresentadas podem ser utilizadas como interfaces no processo de aprendizagem, resultando numa maior interação do aluno em sala de aula. Estimula-se, portanto, o processo de independência do indivíduo, facilitando o desenvolvimento do aprendizado.

3.2. A evolução das tecnologias para os não videntes

As tecnologias são aqui compreendidas na perspectiva de Lèvy (1993), enquanto tecnologias intelectuais que ampliam e modificam as funções cognitivas dos sujeitos, e devem favorecer a criação e a invenção de problemas, indo além da concepção de técnica como extensão ou prolongamento dos órgãos ou das ações do organismo, vistas apenas como solução de problemas, de acordo com Kastrup (2000).

Dentro dessa perspectiva, a concepção de tecnologias assistivas se pauta no "reconhecimento e valoração das potencialidades humanas, em contraposição à lógica de um modelo de intervenção centrado nas deficiências, restrições e incapacidades" [22].

Nesse contexto, serão apresentadas as diversas tecnologias encontradas no processo de transposição das barreiras, criadas por uma sociedade pedagogicamente preparada para os ditos "normais".

---

[19] **Jaws Software for Blind.** Disponível em: http://www.freedomcientific.com/. Acesso em: 03 set. 2005.
[20] **Download do DOSVOX**. Disponível em: http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/download.htm. Acesso em: 03 set. 2005.
[21] **Virtual Vision 5.** Disponível em: http://www.micropower.com.br. Acesso em: 03 set. 2005.
[22] SÁ, Elisabete Dias. **Tecnologías Asistivas y Material Pedagógico.** Disponível em: http://www.cnotinfor.pt/inclusiva/report_material_pedagogico_e_tecnologias_assitivas_es.html. Acesso em: 07 jun. 2005.

A evolução dos diversos elementos tecnológicos no cotidiano do não vidente teve como ponto de partida a bengala, e hoje, com os avanços proporcionados pela informática, abrange tecnologias bastante conhecidas como: Escrita Braille, Ábaco, Impressora Braille, Leitores de tela, Computadores de mão, *Mouses* para cegos, Teclados especiais etc.

A seguir, serão apresentadas várias tecnologias assistivas, utilizadas para proporcionar uma maior independência do limitado visual. Os valores apresentados são fruto da pesquisa nos *sites* dos fabricantes ou de empresas que trabalham com a venda desses produtos.

A bengala pode ser considerada como uma das primeiras tecnologias utilizadas pelo limitado visual. Foi introduzida em substituição ao bastão (bordão) e ao guia do deficiente, tornando-se uma ferramenta indispensável para a locomoção do não vidente, por localizar determinados obstáculos durante o seu trajeto, proporcionando, dessa forma, uma maior independência desse indivíduo. Pode-se caracterizar essa tecnologia como sendo uma adaptação física, ou órtese, e seu valor aproximado é R$ 80,00 (oitenta reais).

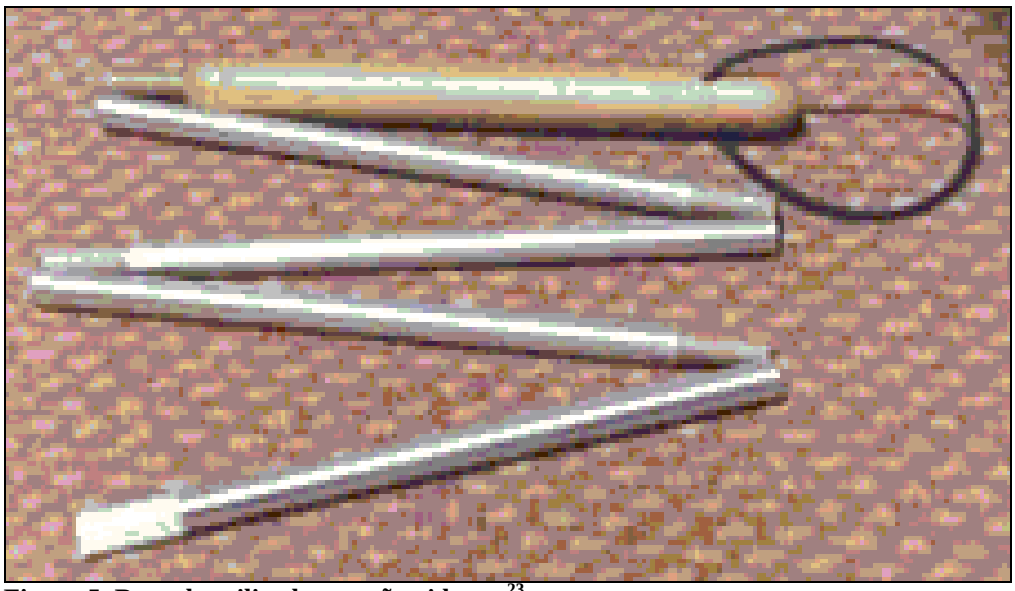


Figura 5. Bengala utilizada por não videntes[23].

Já a leitura e a escrita em Braille se constituem num marco relevante para assegurar uma maior autonomia dos não videntes, possibilitando ascensão na sociedade e maior desenvolvimento intelectual.

A escrita Braille foi criada em 1815, período em que a França estava envolvida em vários conflitos, e as mensagens que circulavam à noite não podiam ser lidas com a utilização

[23] Fonte: **Equipamento Pessoal**. Disponível em: http://www.fenixmac.hpgvip.ig.com.br/pessoal.htm. Acesso em: 22 jan. 2005.

da luz, uma vez que esta chamaria a atenção do inimigo. A solução encontrada pelo oficial de artilharia Charles Barbier foi desenvolver um sistema de escrita noturna, baseada em alto relevo, que pudesse ser lida com os dedos, conhecida como “escrita nocturna”. Luiz Braille interessou-se pelo sistema e aperfeiçoou-o, passando a se chamar escrita Braille.

Além do Braille, outro instrumento foi imprescindível, principalmente para o estudo da matemática: o ábaco ou soroban. À medida que os cálculos foram evoluindo em complexidade e tamanho, sentiu-se a necessidade de um instrumento que pudesse ajudar o limitado visual na resolução dos problemas matemáticos. A solução encontrada foi a utilização do ábaco, que pode ser caracterizado como uma adaptação de *hardware,* largamente utilizado pelos chineses e manuseado com grande eficiência pelo não vidente. Seu valor aproximado é de R$ 50,00 (cinqüenta reais).

Uma pessoa treinada pode efetuar operações de soma, subtração, multiplicação, divisão e radiciação com velocidades comparáveis à de uma máquina de calcular, sem a necessidade do auxílio de outra pessoa.

Figura 6. Ábaco ou soroban. [24]

Continuando no processo evolutivo, tem-se o gravador, usado pelos indivíduos com limitação visual tanto no ensino médio quanto no superior, com o intuito de gravar as aulas, proporcionando, dessa forma, uma grande autonomia, principalmente pela possibilidade de repetição das aulas inúmeras vezes. Com a utilização da máquina de escrever, o não vidente também encontrou um outro aliado no processo de independência, uma vez que as aulas eram

datilografadas e depois transcritas para o Braille. Podem-se classificar ambas as tecnologias como sendo adaptações de *hardware.*

Com o surgimento da informática, pouco a pouco a velha máquina de escrever tornou-se obsoleta, cedendo lugar para os novos equipamentos, que estão melhorando consideravelmente a qualidade de vida do não vidente. É o caso do Braille Falado, das impressoras Braille, dos computadores (*lap top*) munidos de avançados sintetizadores de voz, dos *scanners*, entre outros. A seguir, a descrição de algumas ferramentas:

- Impressora Braille

Pode-se qualificá-la como uma adaptação de *hardware*. Existem diversos modelos, tanto para uso individual, como para grandes e médias empresas. Seu valor varia entre R$ 11.000,00 (onze mil reais) e R$ 22.000,00 (vinte e dois mil reais), aproximadamente. O objetivo desse *hardware* é imprimir no formato Braille, ou seja, em alto relevo, as informações contidas em qualquer documento no formato digital.

.

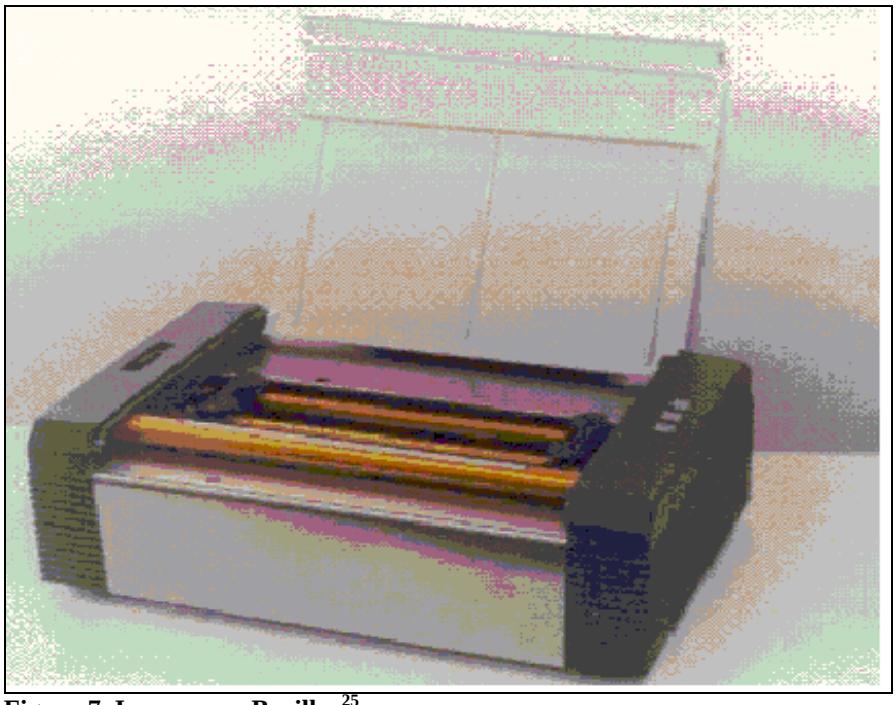


Figura 7. Impressora Braille. [25]

[24] Fonte: Disponível em: http://www.bengalabranca.com.br/soroba.html. Acesso em: 27 abr. 2005.
[25] Fonte: Disponível em: http:://www.bengalabranca.com.br/impressoras.html. Acesso em: 27 abr. 2005.

- Terminal Braille (*Display Braille*)

Pode ser caracterizado como uma adaptação de *hardware*. O *display* é representado por uma ou duas linhas, compostas por caracteres Braille. É responsável por reproduzir os dados gráficos exibidos na tela do computador, permitindo que a informação possa ser "lida" pelo tato, facilitando a navegação, sem frustrar o não vidente por não enxergar o *design* das figuras que estão na Internet. Seu valor aproximado varia entre R$ 3.900,00 (três mil e novecentos reais) e R$ 30.000,00 (trinta mil reais)

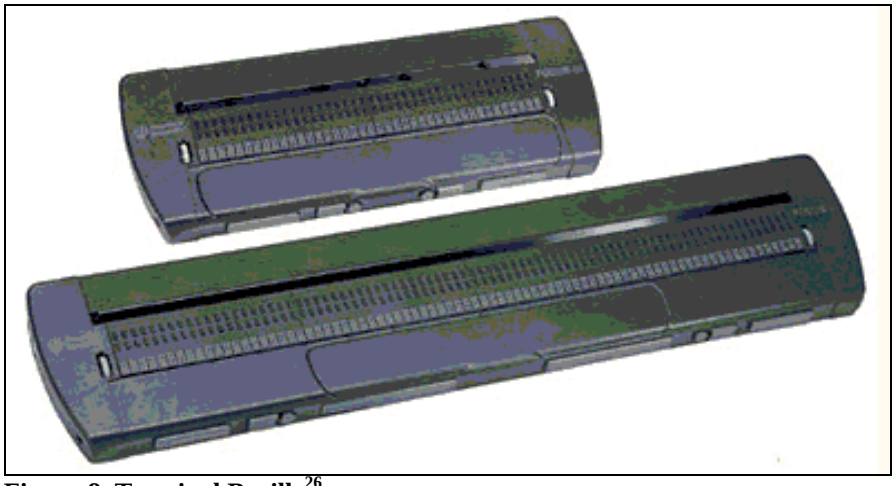


Figura 8. Terminal Braille[26].

- Braille Falado

Uma adaptação de *hardware* que pesa, em média, 450g, e possui sete teclas que podem ser utilizadas para edição de textos. O Braille Falado pode assumir a funcionalidade de um sintetizador de voz quando acoplado a um computador ou ainda ser utilizado para transferir e receber arquivos. Pode funcionar como uma calculadora, agenda eletrônica e cronômetro. Preço aproximado: R$ 7.900,00 (sete mil e novecentos reais).

---

[26] Fonte: Disponível em: http://www.nanopac.com/Focus%20Braille%20Display.htm. Acesso em: 27 abr. 2005.

Figura 9. Braille Falado[27].

Com o avanço das tecnologias, surgiram vários *softwares* que se propõem a auxiliar os limitados visuais; dentre eles, podem-se citar alguns como:

- Tactus

Definido como uma adaptação de *software*, este programa é utilizado para realizar a transcrição, para o Braille, de textos editados no editor de texto do *Windows*. Valor aproximado: R$ 300,00 (trezentos reais).

- Zoom Text

Este programa representa uma categoria de *software* muito utilizada pelos indivíduos portadores de baixa visão; foi criado para aumentar o tamanho das letras do computador, permitindo seu uso por pessoas de visão reduzida. Pela própria definição, pode-se caracterizá-lo como uma adaptação de *software*. Valor aproximado: R$ 1.100,00 (mil e cem reais).

[27] Fonte: Disponível em: http://bengalabranca.com.br/brailefalado.htm. Acesso em: 24 jan. 2005.

- Jaws

Pode ser identificado como uma adaptação de *software*. Representa a categoria dos *softwares* desenvolvidos para leitura de tela, lendo todo o conteúdo que se encontra na tela do computador, enviando em forma de áudio para o equipamento sonoro presente no computador. Valor aproximado: R$2.700,00 (dois mil e setecentos reais).

A utilização dos recursos da informática seja pelos chamados leitores de telas ou sintetizadores de voz, ou seguindo, nessa mesma linha, o avanço dos periféricos com a criação dos *mouses*, do *display* tátil, dos computadores de mãos para cegos, indica que a fronteira da evolução das ferramentas para os limitados visuais não pára de crescer tanto em *software* ou em *hardware*, tornando o não vidente cada vez mais independente.

A importância dos ambientes digitais é inquestionável, principalmente quando relacionados à deficiência visual. Campbell reafirma que “desde a invenção do Código Braille, em 1829, nada teve tanto impacto nos programas de educação, reabilitação e emprego quanto o recente desenvolvimento da Informática para os cegos” (2001, p.107).

Com o avanço das tecnologias, cada vez mais os *hardwares* e os *softwares* estão se especializando e alcançando um nível maior de integração com o não vidente. Estes suportes tecnológicos são responsáveis por minimizar as limitações dos não videntes, tornando cada vez menos problemática sua inclusão na sociedade.

A utilização de ambientes computacionais no aprendizado de indivíduos portadores de deficiência visual é um paradoxo a ser desafiado e tem sido cercado de muita polêmica, ainda mais quando o professor, ou mediador, não está no mesmo local físico, de forma a poder conduzir o andamento das aulas. Desta forma, a Educação a Distância se apresenta como uma das maiores possibilidades de inclusão desses indivíduos, visto que reúne, em uma só modalidade de ensino, a educação e a tecnologia, através de suportes ou interfaces tecnológicas, sejam elas *hardwares* ou *softwares* transpondo barreiras ou limitações de tempo e distância, criando um movimento forte de inclusão.

3.3. A informática para os limitados visuais

A crescente banalização dos recursos computacionais faz da informática um elemento indispensável no processo de inclusão social e digital do indivíduo. Em se tratando dos não videntes, esse panorama também permaneceu inalterado. Mostrou-se, contudo, mais dependente desse suporte tecnológico em relação aos videntes, na medida em que essas ferramentas tendem a suavizar as barreiras impostas por uma sociedade preparada pedagogicamente para os ditos “normais”, além de promover uma maior independência e desenvolvimento intelectual do indivíduo.

O uso da tecnologia permite ao indivíduo ampliar suas possibilidades de interação com a sociedade, portanto, auxilia a quebra de paradigmas preconceituosos, estimulando, dessa forma, as potencialidades antes esquecidas desses sujeitos.

Valente reafirma o texto acima ao mencionar que se deve “propiciar aos sujeitos a oportunidade de desenvolverem atividades interessantes, desafiantes e que tenham propósitos educacionais e de diagnóstico. Estas atividades podem oferecer a eles a chance de adquirir conhecimento e sobrepujar suas deficiências intelectuais” (1991, p.1).

As inovações tecnológicas trouxeram uma perspectiva diferente para os não videntes; a junção entre a tecnologia e a educação resultou na concepção de uma prática pedagógica que estimula, de forma desafiadora, a capacidade intelectual do indivíduo, tornando-a uma ferramenta atraente e de grande poder educacional, que auxilia no desenvolvimento de atividades consideradas como complexas, e proporciona uma maior independência das pessoas que se utilizam desses meios.

Para Santarosa, os suportes tecnológicos despertam uma nova realidade, "principalmente para as pessoas cujos padrões de aprendizagem não seguem os quadros típicos de desenvolvimento. Os estudos mostram que pessoas limitadas por deficiências não são menos desenvolvidas, mas se desenvolvem de forma diferente" [28].

Apesar do indivíduo possuir limites, ele pode ser produtivo, bastam que as condições sejam desenvolvidas. Através da educação e do uso das novas tecnologias, pode-se minimizar as barreiras impostas por uma sociedade criada para a pessoa dita “normal”.

---

[28] SANTAROSA, Lucila M. C. **Telemática y la inclusión virtual y social de personas con necesidades especiales: un espacio posible en la Internet** - RIBIE 2000 - Chile. Disponível em: http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie2000. Acesso em 15 jan. 2005.

3.4. A problemática do uso da informática como interface para o aprendizado do não vidente

No início, a difusão da tecnologia como ferramenta educacional à interação dos limitados visuais com a informática era bem mais simples. As limitações técnicas existentes restringiam as interfaces dos *softwares,* criando aplicativos mais simples, sem muita riqueza de detalhes gráficos, portanto, com um fraco apelo visual (sem botões, janelas, *mouse* etc.).

Com o avanço da tecnologia, surgiram diversas linguagens de programação, a exemplo da Java, Delphi, Visual Basic, entre outras. A inserção dessas ferramentas no meio tecnológico permite o desenvolvimento de interfaces cada vez mais rebuscadas, logo, com a possibilidade de se criar aplicativos com um forte apelo visual; isso aumenta a complexidade da interação dos não videntes, que, obrigatoriamente, passaram a necessitar de *softwares* especiais ou suportes tecnológicos, os chamados leitores de telas ou sintetizadores de voz. São programas conectados a um computador, que permite a leitura de informações exibidas no monitor, enviando-as para as caixas de som, em forma de áudio, o que proporciona às pessoas cegas grandes facilidades para acesso à informação (Internet e aplicativos: editores de texto, planilhas eletrônicas e etc.).

A utilização da informática como ferramenta para o aprendizado, porém, é dificultada financeiramente, pelo fato da maioria dos leitores de tela serem pagos.

Na Tabela 1, listam-se algumas ferramentas com diferentes funcionalidades que auxiliam esses indivíduos na interação com o computador. Essa lista foi fruto de uma pesquisa realizada nas referências bibliográficas apresentadas neste trabalho e nos *sites* dos fornecedores desses produtos.

Tabela 1. Lista de algumas ferramentas de auxílio à informática para o limitado visual.[29]

Nome	Descrição	Preço
Jaws	Considerado atualmente o leitor de tela mais popular do mundo, o Jaws for Windows, da norte-americana Freedom Scientific, possui um *software* de sintetizador de voz que utiliza a própria placa de som do computador.	R$ 2.631,00
Virtual Vision	O Virtual Vision é um leitor de tela e foi desenvolvido pela MicroPower. O Virtual Vision é totalmente adaptado para o uso do sistema operacional Windows e seus aplicativos e não requer sintetizador de voz externo. O programa utiliza o Delta Talk, a tecnologia de síntese de voz que garante, segundo o seu fabricante, a qualidade de áudio como o melhor sintetizador de voz em português.	R$ 699,00

[29] Os preços foram convertidos em real, com a cotação (27/05/2005) do dólar no valor de R$ 2,530.

DOSVOX	Primeiro programa de leitura de tela feito no Brasil, o DOSVOX é um sistema destinado a auxiliar o limitado visual a fazer uso do computador através de um aparelho sintetizador de voz. O sistema foi desenvolvido no Núcleo de Computação da UFRJ. Apesar de gratuito, não possui código aberto.	Gratuito
Dolphin	Esse *software* inclui um leitor de tela para cegos e um ampliador de tela. Fabricado por Dolphin Group.	R$2.216,00
Slimware Window Bridge	Foi o primeiro programa de leitura de telas e recebeu um prêmio internacional em 1996 como uma contribuição importante para o desenvolvimento tecnológico. Fabricado por Syntha-Voice Computers Inc.	R$1.925,00
Windows-Eyes	Programa de leitura utilizado para facilitar o acesso à Internet para os limitados visuais, tem como objetivo capturar as informações existentes na tela e transformar em áudio para serem enviadas em forma de som para o usuário. Fabricado por GW Micro.	R$ 2.202,00
Tecla Fácil	Esse programa permite o treinamento de técnicas de digitação com o uso de teclado alfanumérico e numérico do microcomputador por cegos e portadores de visão subnormal, de forma autônoma. Fabricado por Tecla Fácil Ltda.	Não Disponível[30]
Braille Creator	*Software* que permite criar textos em Braille, no computador, com vários recursos, e é compatível com as principais impressoras Braille no mercado. Fabricado por Micro Power.	R$ 700,00
Braille Fácil	Programa que permite digitar diretamente ou importar um texto de um editor de texto convencional para preparar textos que podem ser enviados para uma impressora Braille. O sistema foi desenvolvido no Núcleo de Computação da UFRJ.	Gratuito
SmartView	É um sistema de ampliação de imagens de computador para pessoas de baixa visão. Vem junto um monitor de 14". Fabricado por Pulse Data.	R$ 9.695,00

Com a utilização dos suportes tecnológicos, a captura da informação ocorre de maneira mais lenta para o não vidente; enquanto o aluno vidente interpreta o conteúdo das informações na tela do computador no mesmo instante (pelo fato de ser visual), para o não vidente existe uma pausa, que representa o processamento do conteúdo existente na tela do computador até o entendimento das informações emitidas pelo áudio. Este atraso, somado à falta de cursos específicos adequados às ferramentas de interação e à inexistência de uma prática pedagógica especial, torna a adoção da informática, como suporte para o aprendizado do não vidente, algo complexo.

O avanço, entretanto, dos recursos computacionais vem minimizando essa “pausa” do processamento da informação até o entendimento do não vidente. Faz-se necessário, porém, somar esforços no sentido de criar uma prática pedagógica mais alinhada com os diversos suportes tecnológicos, na tentativa de tornar a informática algo mais convencional na educação para os limitados visuais.

[30] A informação referente ao preço não constava no site do fabricante.

De acordo com as normas do Ministério da Educação, a inclusão social dos portadores de deficiência visual é de grande importância para o Estado, e, como visto, a informática representa um fator relevante neste processo. De forma geral, a inclusão social do não vidente é considerada apenas com a sua participação em cursos convencionais, ou seja, turmas "mistas", formadas tanto por "normais" quanto por não videntes, sendo a prática pedagógica da criação de classes formadas exclusivamente por indivíduos especiais considerada como um processo que ratifica a exclusão social.

Apesar disso, a formatação atual dos cursos disponíveis exibe pontos que dificultam o aprendizado para os cegos, de forma que se chega a um impasse: se forem criados cursos especiais, estará havendo exclusão, e se forem oferecidos cursos não apropriados[31], não haverá aproveitamento e, igualmente, haverá exclusão.

A solução para tal dilema deveria passar por uma avaliação criteriosa sobre a adequação dos professores e dos cursos convencionais às necessidades dos não videntes, além da inclusão das ferramentas de suporte ao aprendizado (leitores de tela, sintetizadores de voz, impressoras Braille, etc.), ambientando tanto os docentes quanto discentes, já que se faz necessária a interação com as diversas tecnologias de apoio, utilizadas para facilitar o aprendizado. Essas medidas teriam como objetivo principal iniciar um movimento a ser seguido, na tentativa de minimizar a problemática da interação entre o limitado visual e os suportes informáticos existentes para esses sujeitos.

3.5. As metodologias existentes para utilizar a informática como ferramenta de mediação pedagógica

O uso da informática como uma ferramenta de suporte educacional deixa a desejar, principalmente, pela inexistência de uma prática pedagógica específica para a realidade desses indivíduos, ou seja, o mesmo curso que é oferecido ao vidente é aplicado a esses indivíduos com algumas alterações, que são fruto das experiências práticas de seus professores e / ou coordenadores que pertencem a instituições responsáveis por fomentar o processo de inclusão social e digital.

Por ironia, as mesmas instituições que desenvolvem esse movimento de inclusão terminam por agravar a exclusão social, com a criação das classes ditas "especiais",

[31] Esta referência é feita aos cursos que não estão preparados para a interação com o deficiente visual que, pela inexistência de uma prática pedagógica voltada para as necessidades dos não videntes, acabam por aplicar as mesmas metodologias utilizadas pelos videntes.

compostas exclusivamente por limitados visuais, excluindo o não vidente do convívio social, tornando-o diferente para toda a sociedade.

Existem também as tentativas de inclusão encontradas nos *web sites*, porém, a maioria dos endereços eletrônicos enfatiza um determinado produto ou linguagem de programação. Exemplo: o *site* XPTA[32] ensina a linguagem de programação Delphi, utilizando as teclas de atalho existentes na interface da ferramenta de programação; o *site* XPTB[33] auxilia na construção de páginas estáticas para a Internet, no formato HTML.

Todas as tentativas de inclusão apresentadas são louváveis e têm seu respectivo mérito, porém, se por um lado auxiliam o limitado visual a se tornar mais "independente", por outro, podem estar restringindo o desenvolvimento do não vidente, visto que o conteúdo encontrado nos *sites* limita-se apenas à utilização de certas ferramentas e teclas de atalho.

Um caminho a ser a seguido para a solução do problema apresentado anteriormente seria o desenvolvimento de uma metodologia que aborda questões ligadas aos deficientes visuais e às tecnologias assistivas, adotando como ferramenta de apoio os leitores de telas, de forma a facilitar as atividades relacionadas ao aprendizado mediado por suportes tecnológicos.

O capítulo a seguir apresenta um histórico sobre Educação a Distância, focando, principalmente, nos recursos tecnológicos que servem como suporte para essa prática pedagógica, a exemplo dos ambientes virtuais de aprendizagem. Será abordada também a problemática acerca da acessibilidade que envolve esses *softwares*.

---

[32] **Dicas Virtual Vision & Delphi.** Disponível em: http://www.geocities.com/vv_delphi/Dicas.html. Acesso em: 01 mar. 2005.

[33] **Curso de HTML para Deficientes Visuais**. Disponível em: http://www.geocities.com/aulas_html. Acesso em: 01 mar. 2005.

Capítulo IV – Recursos tecnológicos na Educação a Distância[34]

O objetivo desse capítulo é abordar o conceito da Educação a Distância (EAD), caracterizando as mídias empregadas nos cursos, bem como a estreita relação com as gerações EAD. Será apresentada também a definição de ambiente virtual de aprendizagem, enfatizando, principalmente, as características relacionadas à acessibilidade e toda a problemática envolvida na construção de interfaces e no acesso ao conteúdo dos ambientes.

4.1. Conceituando a Educação a Distância

A Educação a Distância é uma modalidade de ensino mediada por diferentes formas de interação e funcionalidades que auxiliam na transposição das barreiras físicas e temporais, tornando-a uma possibilidade de aprendizagem de expressivo valor educativo tanto para o educando quanto para o educador.

Seja devido ao avanço das tecnologias da informação e comunicação, seja para atender à demanda constante de formação, a Educação a Distância tornou-se uma prática pedagógica mais atraente, principalmente pela flexibilidade, quebra de barreiras espaço-temporal e o dinamismo do curso, refletido diretamente numa maior quantidade de recursos computacionais a serem utilizados na interação entre o professor e o aluno, portanto, auxiliando no processo de democratização do conhecimento.

Em 1991, Bertrand afirmava que:

> Pode-se considerar a educação a distância como um veículo que oportuniza a democratização e o acesso ao conhecimento, alargando os espaços educacionais, estimulando a todos os cidadãos de um mundo em constante mudança a aprender continuamente. Do ponto de vista operacional, ela se estabelece pela existência da tecnologia, que, no caso específico da educação, se constitui na Tecnologia Educacional ou Teoria Tecnológica de Educação (p.36-175).

[34] Considerando a vastíssima bibliografia que apresenta e discute o histórico e a legislação da Educação a Distância no Brasil, optou-se por não repeti-los aqui. Maiores informações sobre EAD, consultar Garcia (1997), Moran (1993) ou Alonso (1996).

O autor caracteriza a Educação a Distância não apenas como uma modalidade de ensino em substituição à aula não presencial, ele defende a sua utilização como um instrumento mais amplo no processo de democratização do conhecimento.

Já Moran definiu que:

> Educação a Distância é o processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente. É ensino / aprendizagem, onde professores e alunos não estão normalmente juntos, fisicamente, mas podem estar conectados, interligados por tecnologias, principalmente as telemáticas, como a Internet. Mas também podem ser utilizados o correio, o rádio, a televisão, o vídeo, o CD-ROM, o telefone, o fax e tecnologias semelhantes [35].

O texto de Moran apresenta os participantes envolvidos no ambiente de Educação a Distância, bem como as diversas tecnologias que podem ser utilizadas na interação entre os indivíduos com o intuito de transpor os problemas temporais e físicos.

Em 1997, Garcia destacava que:

> Educação a Distância é um sistema tecnológico de comunicação bidirecional, que pode ser massivo e que substitui a interação pessoal na sala de aula entre professor e aluno como meio preferencial de ensino pela ação sistemática e conjunta de diversos recursos didáticos e o apoio de uma organização e tutoria que propiciam uma aprendizagem independente e flexível (1997 p.72).

Ressalte-se que autor apresenta o conceito “bidirecional”, não citado por nenhuma das fontes consultadas anteriormente. Esse termo é relevante no contexto da Educação a Distância, pois, contextualiza o fluxo das informações entre os participantes, evidenciando claramente a inexistência de um sentido único na passagem do conhecimento.

De acordo com Silva:

> As tecnologias digitais tendem, por sua vez, a contemplar as disposições da nova recepção. Elas permitem a participação, a intervenção, a bi-direcionalidade e a multiplicidade de conexões. Elas ampliam a sensorialidade e rompem com a linearidade e com a separação / emissão/

[35] MORAN, J. M. **O que é a Educação a Distância**. Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran. Acesso em: 22 fev. 2005.

> recepção. Sua disposição à interatividade permite ao usuário ser o ator, ser o autor [36].

O conceito de "interatividade" é introduzido por Silva (2003), indicando uma tendência da Educação a Distância, já que permite que exista uma inversão de papéis, o que, de certa maneira, estimula a utilização dessa prática pedagógica.

Segundo Lemos (2004), "o que se compreende hoje por interatividade é nada mais que uma nova forma de interação técnica, de característica eletrônico-digital, diferenciando-se da interação analógica que caracteriza a mídia tradicional" [37].

Para Lemos (2004), a interatividade apresenta-se em três níveis: a interação técnica do tipo analógico mecânico, onde a interatividade acontece diretamente entre o homem e a máquina; a interação técnica do tipo eletrônico digital, na qual existe apenas a interação com o conteúdo; e a interação social, que representa a relação do homem com o mundo.

O Ministério da Educação conceitua a Educação a Distância como:

> Educação a Distância é uma forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação.[38]

Apontando outros aspectos, Litto (1999) define que:

> Educação a Distância é um sistema de aprendizagem, no qual o aluno está distante do professor ou da fonte de informação em termos de espaço, ou tempo, ou ambos, durante toda ou a maior parte do tempo da realização do curso ou da avaliação do conhecimento, sempre utilizando meios de comunicação convencionais (como material impresso, televisão e rádio) ou tecnologias mais novas, para superar essas barreiras, tendo, atrás de si, uma ou mais Instituições de apoio responsáveis por seu planejamento, implementação, controle e avaliação [39].

---

[36] SILVA, Marcos. **Tecnologias Digitais**. Disponível em: http://www.saladeaulainterativa.pro.br/tecnologias_digitais.htm. Acesso em: 17 fev. 2005.

[37] LEMOS, André. **Anjos interativos e retribalização do mundo: sobre interatividade e interfaces digitais.** Disponível em: http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/lemos/interativo.pdf. Acesso em: 15 jul. 2005.

[38] BRASIL. **Educação a Distância.** Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998.

[39] LITTO, Fredic M. **O Ensino a Distância no Brasil e no Mundo**. Palestra apresentada pelo presidente da Associação Brasileira de Educação a Distância ABED no 1º Seminário de Ensino a Distância da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, SP, 27 setembro, 1999.

Diante do exposto, é possível constatar que, apesar da versatilidade de recursos interativos provenientes dos avanços tecnológicos, os fundamentos permaneceram inalterados. É possível, portanto, concluir que a Educação a Distância é fundamentada numa estrutura de aprendizado bidirecional entre o professor e o aluno, cuja interação independe de fatores como distância e / ou tempo, que, através da evolução das tecnologias, possibilitou formas diferentes de interação na tentativa de minimizar os problemas ocasionados pelo fato da aula não ser presencial.

4.2. As Mídias no contexto da Educação a Distância[40]

A utilização das mídias é algo inerente à Educação a Distância, principalmente pelo fato da aula não ser presencial, ou seja, professores e alunos estão afastados fisicamente. Dessa maneira, é imprescindível a criação de alguma forma de comunicação e é justamente essa lacuna que as diversas mídias vieram preencher.

Segundo Miller, "até os anos 80, as tecnologias disponíveis eram poucas e simples para produção, acesso e interação dos cursos. As instituições baseavam seus trabalhos em material impresso, programas em áudio, vídeo ou transmissões em TVs e rádios educativas". (1992, p.71).

Com o advento das tecnologias de informação e comunicação, houve uma revolução das mídias a serem utilizadas na Educação a Distância, principalmente após a difusão da Internet, permitindo o uso de teleconferências, videoconferências e seminários *on-line*.

Apesar da existência de diversas mídias, a cada momento novos recursos tecnológicos estão sendo desenvolvidos e poderão ser utilizados ou não como meios de interação. Caberá ao professor estar atento às inovações, mantendo-se sempre atualizado, pois, a escolha de determinadas mídias será de responsabilidade do mediador que, de maneira direta, pode decidir o sucesso do curso. Ao se definir a utilização de uma mídia específica, deve ser levado em consideração o público-alvo, devido ao impacto no fator custo, que é algo de extrema relevância na criação dessa modalidade de ensino *on-line*.

[40] A dissertação de RODRIGUES, R. **Modelo de Avaliação para Cursos no Ensino a Distância**: estrutura, aplicação e avaliação. Florianópolis, 1998. (Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção UFSC), subsidiou a sistematização das idéias apresentadas aqui.

4.3. Gerações das mídias [41]

Ao longo dos tempos, as civilizações têm sido fortemente influenciadas pelos diversos avanços tecnológicos; dentre eles, podem-se destacar as novas possibilidades de comunicação que foram precedidas pela utilização da escrita, do som, da imagem em movimento, das tecnologias digitais até chegar nos dias atuais, em que o acesso facilitado à Internet tornou-se algo trivial e indispensável.

Da mesma forma em que o mundo foi afetado, a Educação a Distância também se tornou alvo dessas possibilidades de comunicação, caracterizando gerações de EAD de acordo com os recursos interativos utilizados no fazer pedagógico.

Dessa maneira, estabelece-se uma relação direta entre as diversas gerações de ambientes EAD e o processo de revolução das tecnologias de comunicação. De acordo com as tecnologias utilizadas durante esse processo de evolução, são identificadas, no mínimo, quatro gerações de ensino a distância:

- A mídia impressa marca a primeira geração. A crescente utilização deve-se, em grande parte, à sua relevância tanto para Educação a Distância, quanto a presencial, ao seu manuseio, linguagem e pela comodidade, podendo ser acessada em qualquer lugar e a qualquer hora, sem haver a necessidade de requisitos tecnológicos ou suportes especializados, principalmente por aqueles que não têm acesso às outras mídias, por questões sociais, econômicas, culturais, geográficas e etc.

Contudo, apesar das inúmeras qualidades apresentadas, o limite do material impresso se mostra evidente pela própria estrutura do papel, pois, permite exibir a informação num formato unidimensional, sem variações de ângulo, como numa figura tridimensional mostrada por outros tipos de mídia. Este tipo de mídia exige dos alunos um poder de abstração maior para superar as barreiras apresentadas anteriormente, sendo necessários alguns cuidados do autor, principalmente com a estética e a organização do conteúdo, com o intuito de evitar problemas na qualidade do material, o que pode comprometer a aprendizagem do aluno durante o curso.

- A segunda geração inicia-se em 1960, com seu término em 1985. Os meios de comunicação utilizados na interação entre o aluno e o professor variavam desde o uso das tecnologias da primeira geração, além das fitas de áudio, fitas de vídeo e fax, caracterizando

[41] NOVA, Flavia da. **Gerações de EAD marcadas por diferentes tecnologias**. Disponível em: http://morpheus.led.ufsc.br:18080/portal/revista_materias. Acesso em: 11 jan. 2005. Este artigo foi utilizado como subsídio para a construção do texto.

essa geração pelo uso de várias tecnologias de forma simultânea, com exceção do computador.

O vídeo, um representante da segunda geração, se tornou popular devido à sua simplicidade no manuseio (se comparado com as mídias integradas à informática) e à facilidade no acesso a esse recurso, podendo o material ser enviado pelo correio, adquirido em bancas ou transmitido por programas de televisão.

Esta tecnologia pode se tornar extremamente atraente, uma vez que condensa elementos do cinema e da televisão, possibilitando que o aluno interaja inúmeras vezes com o material e até crie uma coletânea desse tipo de mídia para fins educativos, o que, de maneira geral, é uma excelente vantagem.

Esse tipo de mídia permitiu desenvolver um alto grau de abstração, utilizando figuras estáticas ou dinâmicas, acrescentando fatos do mundo real com montagens ou colagens históricas, criando um cenário perfeito para a observação e questionamentos do aluno. De outra maneira, seriam impossíveis, como ouvir os sons dos insetos, visualizar a estrutura das bactérias, assistir a cenas que têm relevância histórica no contexto mundial, ou seja, permite que o aluno interaja com imagens que, de outra maneira, seriam muito perigosas ou extremamente complexas para simular ao vivo.

- A terceira geração estende-se entre 1985 a 1995. É marcada pela utilização das mídias da primeira e, posteriormente, segunda geração em conjunto, além da adoção de recursos mais avançados de comunicação como: correio eletrônico, sessões de chat, mediante uso de computadores, Internet, CD, videoconferência e fax.

No contexto tecnológico, nenhuma das mídias apresentadas até esse momento proporcionou, com tamanha relevância, uma revolução no modelo de integração entre professores e alunos em ambientes de ensino a distância do que a informática. O termo “mídia informática” compreende os seguintes componentes: computador, *software* e os meios de comunicação (Internet), e foi justamente através desse conjunto de componentes que a Educação a Distância se firmou como um modelo pedagógico consistente, unindo a educação à tecnologia como uma tentativa de promover a democratização do conhecimento.

A utilização dessa mídia não invalida de forma alguma os avanços das outras mídias citadas anteriormente, porém, traça novos rumos no processo de interação, que, de certa forma, estimulam a interatividade entre aluno e professor, tornando o curso a distância mais atraente e produtivo.

Os autores Moore e Kearsley consideram que “instrução baseada em computador se refere a programas onde os alunos estudam sozinhos em um computador pessoal. O programa pode ser utilizado através de disquetes, CD-ROM ou via Internet” (1996, p. 94).

- A quarta geração tem início em 1995 e vai até 2005, sendo caracterizada pela utilização de todos os recursos empregados nas gerações que antecederam a atual e com algumas variações das tecnologias de transmissões de informações em banda larga.

Uma das características da quarta geração é a presença da Internet de alta velocidade, um meio de comunicação que apresenta um potencial gigantesco para a aproximação e disseminação do conhecimento. A velocidade com que as informações se propagam o faz incomparável a qualquer outro meio de comunicação.

- Atualmente, a quinta geração pode ser identificada pelo agrupamento dos vários recursos identificados nas gerações anteriores, agregando algumas funcionalidades tecnologicamente mais avançadas, como a comunicação via computadores com sistema de respostas automatizadas.

A relação das gerações EAD com as inovações tecnológicas é muito estreita, portanto, o custo de cada geração depende do tipo de mídia empregada no processo de interação. Em se tratando do limitado visual, essa ligação torna-se mais evidente, dessa maneira, pode-se estabelecer que o valor dos suportes interativos para os não videntes depende do meio utilizado como mídia. Para amenizar os impactos causados pela dependência tecnológica, acredita-se que a utilização dos recursos telemáticos, através dos ambientes virtuais de aprendizagem, pode proporcionar um recurso acessível a todos, se for considerado o fato de que a evolução das tecnologias de informação e comunicação (TICs) influenciou a queda dos preços e a disseminação da sua utilização.

4.4. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

O progresso das TICs estimulou a Educação a Distância no sentido de diversificar as formas de interação e a bi-direcionalidade do conhecimento, além de promover os avanços dos meios telemáticos, influenciando o desenvolvimento das AVAS. É nesse contexto que será analisado o potencial inclusivo do ambiente virtual de aprendizagem.

Segundo Santos, AVA é “como um espaço fecundo de significação, onde os seres humanos e objetos técnicos interagem, potencializando-se, assim, a construção do conhecimento, logo, aprendizagem” (2002, p. 426).

A definição da autora sobre o AVA mescla conceitos, como pessoas, interação, potencialização e conhecimento, que, aliados à Internet, possibilitam a transposição das barreiras de tempo e espaço. Estas idéias convergem em direção a um forte movimento de inclusão para os limitados visuais, possibilitando a sua independência. Para se conhecerem as possibilidades de inclusão dos não videntes, faz-se necessário abordar alguns aspectos da sua constituição. Os ambientes virtuais de aprendizagem possuem ferramentas com a finalidade de maximizar a interatividade e o conhecimento entre os participantes. Dentre elas, destacam-se a manipulação de textos e arquivos dos fóruns ou listas de discussão; a comunicação em tempo real (síncrona) e a comunicação assíncrona, em que o receptor e o emissor não precisam estar conectados ao mesmo tempo; administração do ambiente, permitindo uma configuração própria de cada usuário; estatísticas para averiguação sobre a assiduidade do aluno, segurança, testes e avaliação.

4.4.1. Usabilidade e acessibilidade em ambientes virtuais de aprendizagem

Para Bevan[42], o termo "usabilidade" descreve a qualidade do uso de uma interface, enquanto que Nielsen (1993) acredita que uma interface mais usável deve preencher alguns requisitos, como facilidade no aprendizado e na execução de tarefas, memorização, velocidade nas interações com o ambiente, e apresentar uma quantidade mínima de problemas.

Estas características citadas anteriormente são fundamentais para o desenvolvimento de uma interface usável, principalmente em se tratando dos ambientes virtuais de aprendizagem, que exigem a bi-direcionalidade da comunicação entre os sujeitos do processo de ensinar e aprender.

Os ambientes virtuais de aprendizagem se constituem em espaços que promovem a construção do conhecimento, mediado pelas ferramentas síncronas e assíncronas, e estão sendo desenvolvidos em *software* livre (Moodle, Teleduc, entre outros) ou proprietário (WebCT, Blackboard, entre outros).

Com a evolução dos recursos computacionais, houve o surgimento e o acréscimo de diversas tecnologias na construção das interfaces. Este avanço trouxe um forte apelo visual no

[42] BEVAN, Nigel. (1995) **Usability is quality of use**. In: Anzai & Ogawa (eds) Proc. 6th International Conference on Human Computer Interaction, July. Elsevier. Disponível em: http://www.usability.serco.com/papers/usabis95.pdf. Acesso em: 11 abr. 2005.

sentido de possibilitar uma maior interatividade com o usuário. Em se tratando dos ambientes virtuais, esse apelo é, sem dúvida, uma ferramenta estratégica para aprofundar as relações pedagógicas. As mesmas inovações tecnológicas, contudo, podem estar de alguma forma inviabilizando a navegação pela dificuldade de encontrar a informação desejada, comprometendo o acesso ao conteúdo pela utilização inadequada de recursos multimídias. O uso de tecnologias diversas pode implicar a incompatibilidade de *hardware* ou *software* (*browser*), podendo criar obstáculos para o desenvolvimento de suas atividades rotineiras, de acordo com Winckler & Pimenta (2002).

Na sociedade atual, o termo "acessibilidade" é encontrado, na maioria das vezes, ligado a indivíduos com algum grau de deficiência, como afirmam Pimenta et al. (2002). No mundo digital, essa afirmação também é verdadeira; a construção de páginas *Web* cada vez mais acessíveis é o alvo da maioria das grandes instituições governamentais e privadas. Isso repercute positivamente por uma maior preocupação no desenvolvimento de ambientes que sigam os padrões de acessibilidade, como forma de estimular a inclusão, principalmente dos deficientes visuais, uma vez que estes pertencem à maior parcela de pessoas com algum tipo de deficiência física, sensorial e / ou cognitivas.

Apesar das intensas discussões em torno da acessibilidade das informações disponibilizadas na Internet, identificou-se a mesma problemática direcionada ao AVA. A Tabela 2 mostra uma lista de ambientes gratuitos que não são acessíveis ou que contemplam alguns requisitos para facilitar o acesso.

Tabela 2. Levantamento realizado sobre a acessibilidade de alguns ambientes gratuitos[43].

AVA	Acessibilidade
ATutor	Esta ferramenta possui o selo de acessibilidade parcial
Bolinos	Não contempla
CHEF El	Existe a possibilidade em disponibilizar o conteúdo somente em texto, podendo ser lido pela maioria dos leitores de tela
Claroline	Não contempla
COSE	Não contempla
Eledge	Não contempla
Fle3	Não contempla
Ilias	Não contempla
Lon-CAPA	Este *software* possibilita disponibilizar a informação sem

[43] Fonte: CEJUDO, Sebastián Delgado. **Elearning. Anàlisis de Plataformas Gratuitas**. 2003. 118 f. Monografia (Conclusão de curso) - Universitat de Valência, Valência - Espanha. Disponível em http://www.edebedigital.com/proyectos/adjunts/2452/18336/mem-sedelcetrabajo%20de%20valencia.pdf. Acesso em: 02 ago. 2005.

	cor, versões com conteúdo, somente texto, permitindo suprimir tecnologias que diminuem o acesso e permitem ainda a opção por aumentar a fonte do texto.
Manhattan	Não contempla
Moodle	Para cumprir as normas de acessibilidade da Section 508 (Lei sancionada nos USA), este *software* disponibiliza informações sobre as imagens e outros tipos de conteúdo para que possam ser lidos pelos leitores de telas
COSE	Não contempla
WBT-Master	Não contempla

Dos ambientes apresentados na Tabela 2, os únicos que incorporam características para cumprir com algumas normas de acessibilidade são o ATutor e o Moodle (Cejudo, 2003)[44].

4.4.2. Problemática no acesso ao conteúdo do AVA

A facilidade ao acesso à rede mundial de computadores e a criação de inúmeras ferramentas poderosas (FrontPage®, Netscape Composer®, entre outras) para a construção de interfaces tornaram trivial o desenvolvimento de sistemas voltados à plataforma *Web*. Apesar dessa facilidade, a grande maioria dos *sites* e/ou portais não segue os padrões de acessibilidade, criando, dessa maneira, um obstáculo ao acesso do não vidente ao conteúdo disponibilizado.

> Acessibilidade à Web significa que pessoas portadoras de necessidades especiais sejam capazes de usar a Web. Mais concretamente, significa uma Web projetada de modo a que estas pessoas possam perceber, entender, navegar e interagir de uma maneira efetiva com a Web, bem como criar e contribuir com conteúdos para a Web.[45]

[44] Fonte: CEJUDO, Sebastián Delgado. **Elearning. Anàlisis de Plataformas Gratuitas**. 2003. 118 f. Monografia (Conclusão de curso) - Universitat de Valência, Valência - Espanha. Disponível em http://www.edebedigital.com/proyectos/adjunts/2452/18336/mem-sedelcetrabajo%20de%20valencia.pdf. Acesso em: 02 ago. 2005.

[45] **Introdução à Acessibilidade na Web**. Disponível em: http://www.maujor.com/w3c/introwac.html. Acesso em: 16 ago. 2005.

Diante desse contexto, foi realizada uma breve análise, submetendo as páginas dos ambientes virtuais de aprendizagem, a exemplo do Moodle e Teleduc[46], a uma ferramenta chamada Da Silva[47], cujo objetivo é avaliar o conteúdo das informações disponíveis nas páginas da Web. Seu funcionamento baseia-se na análise e detecção do código HTML, presente nas interfaces, verificando se está ou não dentro de um conjunto de regras. Tais parâmetros podem ser configurados, de acordo com as regras de acessibilidade WCAG ou E-GOV. Sua utilização destina-se a *Web-designers*, *Web-masters* e a todas as pessoas que desenvolvem *sites* para a Internet e tenham a necessidade de torná-los acessíveis. Após a apreciação do resultado, **não** foi constatado o cumprimento de nenhum dos pontos de verificação[48] que tornam as interfaces acessíveis.

Nesse contexto, uma ferramenta que supra a problemática do acesso ao conteúdo dos ambientes virtuais de aprendizagem, seguindo os padrões de acessibilidade, torna-se de extrema importância, uma vez que a interface será "legível" para os diversos leitores de tela e servirá como mediadora entre os não videntes e os diferentes AVA's.

4.4.2.1. Histórico do padrão de acessibilidade

A rede mundial de computadores é um espaço democrático para a construção do conhecimento e da interatividade, porém, mesmo nesse ambiente, depara-se com algum tipo de barreira. No caso da Internet, a problemática está em torno das barreiras digitais criadas no acesso ao conteúdo disponibilizado, portanto, uma contraposição à sua idéia original.

Dessa forma, a acessibilidade vem preencher uma lacuna na democratização da informação, tornando qualquer conteúdo disponibilizado, em formato digital, acessível a todas as pessoas.

É nesse contexto que, em 1997, o Canadá, Austrália e EUA deram os primeiros passos rumo à acessibilidade na Internet, criando as primeiras normas acerca do acesso a conteúdos na Web. Já em 1998, entra em vigor nos EUA a lei "*Section 508*", que determina que as informações no formato eletrônico das instituições federais deveriam ser acessíveis a pessoas portadoras de necessidades especiais.

A lei '*Section 508*' determinava que:

---

[46] Como forma de ratificar a pesquisa sobre a acessibilidade do Teleduc, foi registrada uma troca de *e-mails* com um dos profissionais que trabalham no desenvolvimento do ambiente. Esta transcrição encontra-se no "ApêndiceD – Acessibilidade no Teleduc". Para preservar a identidade dos sujeitos da pesquisa, serão utilizados nomes fictícios para fazer referência a eles.

[47] Disponível em: http://www1.acessobrasil.org.br/dasilva/dasilva.html. Acesso em: 16 ago. 2005.

[48] Maiores informações sobre os pontos de verificação no "Anexo A – Pontos de Verificação WCAG".

> a tecnologia inacessível interfere na capacidade individual de adquirir e usar a informação de maneira rápida e fácil. A 'Section 508' foi decretada para eliminar barreiras na tecnologia da informação, disponibilizando novas oportunidades para as pessoas deficientes e encorajando o desenvolvimento de tecnologias que as auxiliem a atingir estas metas. A lei se aplica a todos os órgãos federais que desenvolvam, adquiram, mantenham ou usem tecnologia eletrônica e de informação. [49]

O surgimento dessa lei impulsiona o desenvolvimento das tecnologias de acesso, com o intuito de ampliar as possibilidades de acessibilidade. É nesse contexto que o W3C[50] (*World Wide Web Consortium*), um consórcio formado por grandes empresas, responsável por padronizar a Internet, elabora a WAI[51] (*Web Accessibility Initiative)*, resultando na criação de grupos dedicados a desenvolver diretrizes de acessibilidade para garantir o acesso ao conteúdo Web para os portadores de necessidades especiais.

Em 1999, é lançada a versão da WCAG[52] (*Web Content Accessbility Guideline*s), uma referência mundial sobre acessibilidade na rede mundial de computadores, cujo objetivo é esclarecer como produzir conteúdos para Web que sejam acessíveis às pessoas portadoras de necessidades especiais.

A WCAG é formada por 14 diretrizes de acessibilidade e cada item possui um ou mais pontos verificação[53], sendo que cada ponto possui um respectivo nível de prioridade. A seguir, descrição sobre o objetivo de cada nível, os pontos positivos e os negativos da não verificação de cada requisito.

> **Prioridade 1**. Pontos que os criadores de conteúdo Web **devem** satisfazer inteiramente. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam acessar documentos disponíveis na Web.
> **Prioridade 2**. Pontos que os criadores de conteúdo Web **deveriam** satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento. A

[49] BRASIL. Departamento de Governo eletrônico. **Recomendações de Acessibilidade para a Construção e Adaptação de Conteúdos do Governo Brasileiro na Internet – Modelo de Acessibilidade**. Brasília: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. 2005. Disponível em: http://www.governoeletronico.gov.br/consultas/dsp_dadosconsulta.wsp. Acesso em: 16 ago. 2005.
[50] Disponível em: http://www.w3.org/. Acesso em: 01 abr. 2005
[51] **Web Accessibility Initiative**. Disponível em: http://www.w3.org/WAI/. Acesso em: 01 abr. 2005.
[52] **Navigating WCAG 1.0 Guidelines and Techniques Documents.** Disponível em: http://www.w3.org/WAI/intro/wcag10. Acesso em: 01 abr. 2005.
[53] Maiores informações sobre os pontos de verificação no "Anexo A – Pontos de Verificação WCAG".

> satisfação desse tipo de pontos promoverá a remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos disponíveis na Web.
> **Prioridade 3.** Pontos que os criadores de conteúdo Web **podem** satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar informações contidas nos documentos. A satisfação deste tipo de ponto irá melhorar o acesso a documentos armazenados na Web.[54]

É nesse contexto recente da WCAG que Portugal torna-se o primeiro país da Europa e o quarto do mundo a legislar sobre acessibilidade na Web, após aprovar uma lei, regulamentando que todas as informações disponibilizadas via Internet nos órgãos públicos deveriam ser padronizadas no formato WAI.

Seguindo esse movimento iniciado por Portugal, o Conselho Europeu aprovou, em 2000, a *e-Europe*, na qual o padrão de acessibilidade W3C deveria ser adotado para todos os *sites* governamentais, estendendo essa iniciativa a quinze países da união Européia.

No final de 2004, iniciou-se o processo para o desenvolvimento de uma nova versão sobre as normas de acessibilidade. O WCAG 2.0[55] tem como principal novidade a definição de padrões para aplicações a diferentes tecnologias da Web, com o objetivo de facilitar seu uso, entendimento e a sua validação.

No Brasil, podem-se destacar as seguintes iniciativas:

- O Decreto número 5296, de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta as leis n°s 10.048, de 8 de novembro de 2000, cujo objetivo é priorizar o atendimento às pessoas com necessidades específicas, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade.

- O Comitê CB-40, da ABNT, que se dedica à normatização no campo de acessibilidade, atendendo aos preceitos de desenho universal. O Comitê possui diversas comissões, definindo normas de acessibilidade em todos os níveis, desde o espaço físico até o virtual.

- Diversas leis estaduais e municipais sobre o assunto.[56]

---

[54] **Prioridades**. Disponível em: http://www.maujor.com/w3c/clistcpointac.html. Acesso em: 16 ago. 2005.
[55] **Web Content Accessibility Guidelines 2.0**. Disponível em: http://www.w3.org/TR/WCAG20/. Acesso em: 01 abr. 2005
[56] BRASIL. Departamento de Governo eletrônico. **Recomendações de Acessibilidade para a Construção e Adaptação de Conteúdos do Governo Brasileiro na Internet – Modelo de Acessibilidade**. Brasília: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. 2005. Disponível em: http://www.governoeletronico.gov.br/consultas/dsp_dadosconsulta.wsp. Acesso em: 16 ago. 2005.

Apesar do W3C/WAI ser um padrão relativamente novo, a regulamentação do decreto 5296, de dezembro de 2004, evidencia o atraso do Brasil com relação às questões ligadas à acessibilidade, contudo, o governo federal, através do Departamento do Governo Eletrônico, em conjunto com a Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, desenvolveu um guia de referência[57] para construção e adaptação de conteúdos da Internet, que direciona o processo de acessibilidade do conteúdo. Este modelo traduz, de forma clara, os procedimentos de acessibilização dos *sites*, bem como a evolução dos níveis de acessibilidade.

4.4.2.2. Níveis de acessibilidade para avaliar um conteúdo Web

Com base nas discussões e soluções consolidadas nos países que adotaram a padronização do conteúdo Web, o governo federal desenvolveu um estudo sobre a viabilidade desses resultados apresentados. Além disso, realizou análise detalhada dos padrões W3C/WAI, visando atender às prioridades brasileiras, de acordo não só com a realidade do país, como com as tendências tecnológicas desse segmento.

Com base nesse estudo preliminar, definiu-se a existência de três níveis de acessibilidade baseados no cumprimento de determinados pontos de verificação[58]. Abaixo, os níveis de acessibilidades que uma interface pode assumir.

> **Nível de Acessibilidade de Prioridade 1** - Exigências básicas de acessibilidade. Pontos que precisam ser satisfeitos obrigatoriamente pelos criadores e adaptadores de conteúdo Web. Se não cumpridas, grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações do documento.
> **Nível de Acessibilidade de Prioridade 2** - Normas e recomendações de acessibilidade que, sendo implementadas, garantem o acesso às informações do documento. Se não cumpridas, grupos terão dificuldades para navegar e acessar as informações do documento.
> **Nível de Acessibilidade de Prioridade 3 -** Normas e recomendações de acessibilidade que, sendo implementadas, facilitarão o acesso aos documentos armazenados na Web. Se não cumpridas, grupos de usuários poderão encontrar dificuldades para acessar as informações dos documentos armazenados na Web [59].

---

[57] BRASIL. Departamento de Governo Eletrônico. **Recomendações de Acessibilidade para a Construção e Adaptação de Conteúdos do Governo Brasileiro na Internet – Modelo de Acessibilidade**. Brasília: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. 2005. Disponível em: http://www.governoeletronico.gov.br/consultas/dsp_dadosconsulta.wsp. Acesso em: 16 ago. 2005.
[58] Maiores informações sobre os pontos de verificação no "Anexo B – Pontos de Verificação e-MAG".
[59] BRASIL. Departamento de Governo eletrônico. **Recomendações de Acessibilidade para a Construção e Adaptação de Conteúdos do Governo Brasileiro na Internet – Cartilha Técnica**. Brasília: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. 2005. Disponível em: http://www.governoeletronico.gov.br/consultas/dsp_dadosconsulta.wsp. Acesso em: 16 ago. 2005.

As regras definidas facilitam o desenvolvimento de um conteúdo acessível; além disso, pode-se constatar ainda que a acessibilização da informação passa por um ciclo evolutivo, atribuindo ao conteúdo níveis de acesso, o que, de certa maneira, é interessante, uma vez que, a depender do volume de informações existentes, o conteúdo não ficaria totalmente comprometido.

4.4.2.3. Validação de um conteúdo acessível

Após o desenvolvimento ou alteração de um conteúdo, é necessário certificar-se de que o mesmo está de acordo com os níveis ou regras determinados pelo W3C/WAI. Essa etapa é de extrema relevância durante a acessibilização da informação e, sem dúvida, a mais trabalhosa, uma vez que toda e qualquer alteração ou inserção realizada na interface deverá ser submetida a testes a fim de detectar possíveis problemas que impeçam o acesso dos portadores de necessidades especiais.

Como forma de validar o conteúdo desenvolvido, é fundamental que seja executado um roteiro de testes, conforme é possível identificar:

> 1. Primeiramente, sugere-se que sejam utilizados programas validadores automáticos de acessibilidade;
> 2. Depois, propõe-se que seja realizada uma validação humana, através da navegação pelo sítio, com programas leitores de tela – realizada pelos técnicos que implementaram as acessibilizações, através de um plano de teste dirigido e planejado para as especificidades dos requisitos desenvolvidos;
> 3. Por fim, sugere-se também que seja realizada uma outra validação, através da navegação pelo sítio, com programas leitores de tela, contudo, desta vez, feita por usuários com necessidades especiais, de forma aleatória e não dirigida, reproduzindo, de maneira fiel, a situação real de uso do sítio.[60]

No próximo capítulo, serão apresentadas as questões que delinearam o desenvolvimento da ferramenta EASY, os requisitos a que o *software* deve atender, a arquitetura e um descritivo detalhado sobre suas funcionalidades.

---

[60] BRASIL. Departamento de Governo eletrônico. **Recomendações de Acessibilidade para a Construção e Adaptação de Conteúdos do Governo Brasileiro na Internet – Modelo de Acessibilidade**. Brasília: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. 2005. Disponível em: http://www.governoeletronico.gov.br/consultas/dsp_dadosconsulta.wsp. Acesso em: 16 ago. 2005.

Capítulo V - A Ferramenta Easy

As ações que visam incluir as PPNEs no universo das tecnologias digitais e telemáticas ainda caminham lentamente, apesar da discussão em torno da inclusão social e, conseqüentemente, digital, esta ganhando corpo no cenário brasileiro nas ações das Instituições de Ensino e Pesquisa, das Organizações Não-Governamentais e, em alguns momentos, também do Governo, que vem propondo políticas para criar formas de acesso à comunidade de excluídos existentes no Brasil[61].

Portanto, a criação de espaços para discussão e pesquisa que visem desenvolver tecnologias assistivas, que atuem como resolução dos problemas funcionais, que, além de favorecerem as potencialidades humanas, valorizem os desejos e habilidades dos sujeitos, fomentando expectativas positivas e melhorando a qualidade de vida daqueles que apresentam necessidades especiais (motoras, sensoriais, entre outras), torna-se condição *sine qua non* às questões da inclusão social e digital na sociedade do conhecimento.

Estes elementos tecnológicos podem potencializar a comunicação, a mobilidade e a acessibilidade no acesso aos computadores, na ampliação das atividades da vida diária, na adequação postural, na adaptação a veículos, órteses, próteses, entre outros.

No Brasil, foram desenvolvidas ferramentas como o DOSVOX e Virtual Vision, que objetivam mediar a relação dos não videntes com as telas dos computadores. Estes *softwares* são distribuídos gratuitamente ou por convênios e associações entre instituições públicas e privadas.

Uma outra tecnologia assistiva desenvolvida é o EASY, uma ferramenta projetada em código aberto (PHP)[62] , embasada nas teorias de orientação a objetos e modelada conforme os padrões da UML *(Unified Modeling Language*)[63]. As interfaces foram desenvolvidas fazendo uso do padrão WCAG 1.0; dessa maneira, permitirão ao limitado visual, através dos leitores de tela, capturar as informações e interpretá-las, conforme se verifica na figura a seguir.

---

[61] A exemplo dos Infocentros e Telecentros existentes em várias cidades brasileiras. A UNEB (Universidade do Estado da Bahia) , em parceria com a Secretaria de Ciência e Tecnologia, vem criando e administrando infocentros no Estado da Bahia. Para saber mais, consultar o *site* http://www.cpt.uneb.br/projetos/projetos.htm

[62] PHP é uma linguagem de programação, cujo objetivo é a construção de aplicativos para a plataforma Internet.

[63] UML é um padrão para elaborar projetos de *software*, podendo ser empregada na visualização, especificação e documentação dos elementos que compõem o programa.

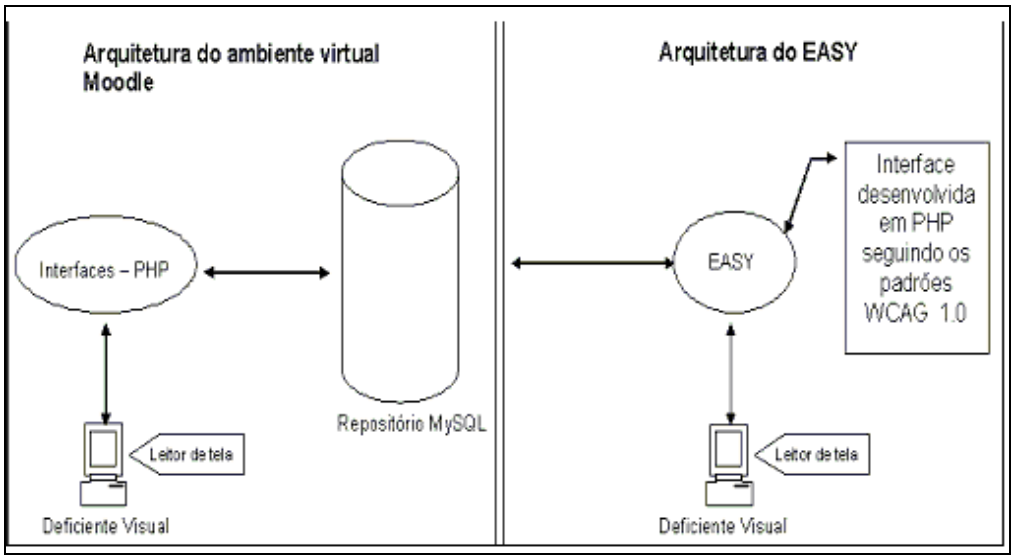


Figura 10. Funcionamento do EASY no processo de extração do conteúdo do AVA

A Figura 10 apresenta a arquitetura do ambiente Moodle. Pode-se verificar que o leitor de tela interage com as interfaces desenvolvidas em PHP. Estas páginas não seguem as diretrizes de acessibilidade, dessa maneira, as informações serão "lidas" para os deficientes visuais de forma desconexa. Já o EASY acessa as mesmas informações contidas no repositório de dados, porém, difere da arquitetura anterior pelo fato de apresentar as informações extraídas aplicando os padrões WCAG, o que torna o dado mais bem estruturado para os leitores de tela e, conseqüentemente, uma informação melhor elaborada para o indivíduo com restrições visuais.

Desta forma, percebe-se que o avanço da informática tem se difundido e beneficiado os não videntes, no entanto, já existem instituições que se preocupam em desenvolver *softwares* que ampliem as possibilidades de interação dos sujeitos que apresentam outros tipos de necessidades especiais. Na Bahia, existem o grupo Acesso Livre, o Instituto Baiano de Reabilitação (IBR[64]), Centro Estadual de Prevenção e Reabilitação de Deficiências (CEPRED[65]), Obras Sociais Irmã Dulce (OSID[66]), Centro de Vida Independente (CVI[67]) e Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência (CONADE) que, juntos com a Secretaria de Ciências e Tecnologia (SECTI[68]), irão criar o Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento, que fará parte do Centro Tecnológico de Referência, para desenvolvimento

[64] Disponível em: http://www.fjs.org.br/int_ibr.html. Acesso em: 16 set. 2005.
[65] Disponível em: http://www.saude.ba.gov.br/cepred/. Acesso em: 16 set. 2005.
[66] Disponível em: http://www.irmadulce.org.br. Acesso em: 16 set. 2005.
[67] Rua Padre Daniel Lisboa, 3ª travessa., nº 14-B Brotas – BA. CEP: 40.285-560 Tel. (0XX71) 357-5063 E-mail: mor.@ssa.zaz.com.
[68] Disponível em: http://www.secti.ba.gov.br. Acesso em: 16 set. 2005.

das tecnologias assistivas para PNEs, dentro do desenho universal, atendendo aos diferentes tipos de necessidades especiais.

Outra ação importante vem sendo articulada pelo Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT[69]), na Espanha, que dispõe de um catálogo de ajudas técnicas que reúne os materiais de formação e recreação dirigidos às PNEs.

Ainda na Espanha, temos a Organização Nacional de Cegos de Espanha (ONCE[70]), uma instituição que é referência mundial para os não videntes, apoiando, através de serviços sociais especializados na autonomia do indivíduo e integração social das pessoas com limitação visual.

Desta forma, é necessário pensar nas tecnologias digitais e telemáticas enquanto elementos que podem viabilizar formas de inclusão social e digital das PNEs, permitindo canais diferenciados de comunicação, cooperação e colaboração e potencializando a construção coletiva, independentemente das necessidades dos sujeitos envolvidos nesse processo.

A idéia central deste capítulo é apresentar a construção de uma ferramenta que amplia a acessibilidade aos ambientes virtuais de aprendizagem; logo, existe a necessidade em se detalhar as principais funcionalidades, conseqüentemente apresentando os conceitos envolvidos na construção com o intuito de esclarecer a opção por determinados recursos de implementação.

5.1. Requisitos da ferramenta

Com o objetivo de determinar os resultados da ferramenta EASY, é fundamental definir alguns requisitos funcionais no processo de interação com o ambiente virtual de aprendizagem, conforme se observa na Tabela 3.

Tabela 3. Requisitos funcionais definidos para a ferramenta EASY.

Atividade	Funcionalidade
Extrair o conteúdo do ambiente virtual de aprendizado e apresentar num formato acessível para os leitores de tela	1. Dinâmica do curso
	2. Eventos do curso
	3. Tarefas do curso

[69] Disponível em: http://www.ceapat.es. Acesso em: 16 set. 2005.
[70] Disponível em: http://www.once.es. Acesso em: 16 set. 2005.

	4. Fórum de discussão
Enviar as informações para o ambiente virtual de aprendizado	5. Diário de novidades
	6. Fórum de discussão
	7. Tarefas do curso
Manutenção das informações comuns ao ambiente virtual de aprendizado e ao EASY	8. Senha do usuário
	9. Perfil do usuário
	10. Curso no qual o participante está matriculado
	11. Bibliografia utilizada durantes os cursos
Portabilidade para outros ambientes virtuais com arquitetura semelhante ao Moodle	12. Todas citadas anteriormente

5.2. Delineando o desenvolvimento da ferramenta

No processo de maturação desta pesquisa, surgiram alguns questionamentos técnicos, tais como: que possíveis sistemas operacionais essa ferramenta deve abranger? Que ambiente virtual de aprendizado será utilizado em conjunto com o EASY? Em que linguagem de programação será desenvolvida a ferramenta? Sobre a compatibilidade dos leitores de tela, quais serão indicados para a utilização, em conjunto com a ferramenta? Qual o custo para adoção dessa tecnologia?

A respeito das questões levantadas anteriormente, apresentam-se a seguir as soluções que nortearam o desenvolvimento do EASY. Sobre a possibilidade de atender a diversos sistemas operacionais, esse requisito foi preenchido ao se disponibilizar a ferramenta na plataforma Internet. Ter-se-á, portanto, um aplicativo que pode ser executado em qualquer sistema computacional, para isso, basta acessar, via *browser*, a endereço especificado.

Para a escolha do ambiente virtual de aprendizagem, pautou-se em algumas considerações como: o número de ferramentas disponíveis, as formas de interação (síncrona e / ou assíncrona) e que ofereçam a condição de gratuidade. Todos esses itens possuem relação direta com o AVA.

O ambiente selecionado para a ferramenta EASY não necessita de uma interface gráfica rebuscada e rica em detalhes gráficos, visto que o limitado visual não fará acesso diretamente ao ambiente, portanto, a diversidade de ferramentas fornecidas para interação deve ser considerada como fundamental para a aproximação do usuário, criando um ambiente interativo e confortável. Além dessas características, existe a necessidade de que o AVA seja

desenvolvido numa plataforma baseada em código aberto, utilizando a linguagem de programação PHP, acessando o repositório de dados MySQL[71].

O AVA deverá conter algumas ferramentas assíncronas, como diário, agenda, tarefas, fórum de discussão, e ferramentas síncronas, como *chat* ou bate-papos, entre outros, a exemplo das propostas existentes nos diferentes ambientes de aprendizagem *on-line*, como o Teleduc[72] e Moodle[73].

Após relacionar os possíveis ambientes virtuais de aprendizagem que pudessem interagir com o *software* de acessibilidade, levando em consideração todos os pontos apresentados anteriormente, optou-se pela utilização do Moodle, um ambiente que possui ferramentas de interatividade síncronas e assíncronas, gratuito e desenvolvido em PHP, utilizando, como banco de dados, o MySQL, adequando-se perfeitamente aos padrões inicialmente definidos e simplificando a possibilidade de integração entre as aplicações.

É importante destacar que, apesar de escolhido um determinado AVA, o EASY foi desenvolvido visando à portabilidade para diversos ambientes virtuais de aprendizagem, desde que sejam preservados os requisitos tecnológicos definidos anteriormente. As funcionalidades existentes no EASY foram baseadas no mapeamento de ferramentas semelhantes dos ambientes Moodle e Teleduc. Esta estratégia foi utilizada como forma de facilitar a integração com os diferentes AVA's, possibilitando, dessa maneira, maximizar a sua utilização como suporte pedagógico direcionado aos não videntes.

No processo de escolha da linguagem de programação, foi considerada a estrutura existente no ambiente Teleduc e Moodle. Dessa maneira, está-se utilizando a linguagem PHP, que é embasada na teoria de orientação a objetos, na reutilização de código e na possibilidade de operar em múltiplas plataformas operacionais.

Ao analisar as possibilidades de interação entre as tecnologias assistivas, representadas pelos leitores de tela e o EASY, verificou-se, com atenção, a integração dos diversos leitores de telas existentes no mercado com os sistemas operacionais, especialmente o Linux. Pode-se concluir que existe uma carência desse tipo específico de produto que atenda à necessidade de leitura da tela dos computadores que façam uso do ambiente Linux. Com a massificação desse *software*, ter-se-á um fator limitante para a sua utilização, porém, é necessário indicar que, no ambiente Windows, existe a possibilidade de integração com os mais diversos leitores de tela.

---

[71] Apesar de existir a estrutura necessária para prover a portabilidade para outros ambientes virtuais de aprendizagem, não houve a implementação de uma camada para abstrair o acesso a diferentes arquiteturas de banco de dados, a exemplo do Oracle, SqlServer e Db2.
[72] Disponível em: http://teleduc.nied.unicamp.br/teleduc/. Acesso em: 03 ago. 2005.
[73] Disponível em: http://www.moodle.org. Acesso em: 03 jun 2005.

O leitor de tela indicado para a utilização em conjunto com o ambiente virtual de aprendizagem será o Jaws[74]; apesar de não possuir uma versão específica para o sistema operacional Linux, este programa é o mais utilizado no mercado de leitores de tela; além disso, vem sendo empregado no Instituto de Cegos da Bahia[75], com um histórico de sucesso (informação verbal[76]). Contudo, não se pode deixar de registrar o fato desse *software* ser pago. Como solução alternativa, pode-se optar pelo *software* desenvolvido no Brasil chamado DosVox[77] , que também é um conceituado leitor de tela e gratuito em versões mais reduzidas.

O fator custo, outro aspecto pontuado anteriormente, se constitui em algo de extrema importância. Como forma, portanto, de minimizar as despesas geradas pela utilização do leitor de tela e pelo uso do sistema operacional, no caso do Windows, a ferramenta de acessibilidade será disponibilizada de forma gratuita e o código fonte será disponibilizado na Internet como forma de incentivar a adoção do *software* livre[78] para os trabalhos de pesquisa na área de tecnologias assistivas. Apesar do desenvolvimento da ferramenta seguir o paradigma de código aberto, os códigos fontes do EASY não serão mostrados nesta dissertação. Essa atitude caracteriza a intenção em tão-somente se registrar o *software*.

Acredita-se que o caminho para transpor as barreiras criadas por uma sociedade pedagogicamente preparada para os ditos “normais” passa pela utilização dos ambientes virtuais de aprendizagem como forma de inclusão social e digital. A intenção desta pesquisa foi proporcionar uma acessibilidade de qualidade aos limitados visuais através da utilização de uma interface entre os leitores de tela e os AVA’s. Como resultado de tantos questionamentos acerca da acessibilidade, desenvolveu-se o EASY.

A utilização da ferramenta EASY amplia a possibilidade de acesso aos ambientes virtuais de aprendizagem para os não videntes. Além disso, é um estímulo à socialização e

---

[74] No Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Salvador, BA, 17 agosto. 2004, p. 9, foi publicado que o Centro de Apoio Pedagógico da Secretaria de Educação, em conjunto com o Instituto de Cegos da Bahia, participou do curso de Jaws, com o intuito de formar multiplicadores para, posteriormente, aplicar nas salas de aula, garantindo aos alunos deficientes visuais o acesso fácil, e de forma interativa, aos meios virtuais.

[75] A entidade onde se realizou a pesquisa exploratória, devido ao seu trabalho voluntário com deficientes visuais de diferentes graus de cegueira.

[76] Entrevista realizada com o gerente de informática do Instituto de Cegos da Bahia, onde atua também ministrando cursos de informática para portadores de limitação visual. Tem como preferência o leitor de tela Jaws.

[77] **Download do DOSVOX**. Disponível em: http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/download.htm. Acesso em: 03 ago 2005.

[78] A filosofia do *Software* Livre encontra as suas raízes na livre troca de conhecimentos e de pensamentos que podem, tradicionalmente, ser encontrada no campo científico. Tal como as idéias, os programas de computador não são tangíveis e podem ser copiados sem perda. A sua distribuição é à base de um processo de evolução que alimenta o desenvolvimento do pensamento. GREVE, Georg C. F. **O que é o Software Livre?** Disponível em: http://www.ansol.org/filosofia/softwarelivre.pt.html. Acesso em: 22 abr. 2005.

inclusão desse indivíduo, tanto no contexto social quanto digital, pois facilita a interação com o ambiente, auxiliando no processo de inclusão, favorecendo a democratização do conhecimento e culminando na diminuição das barreiras do limitado visual ao ensino. Através desses fatores positivos, seria possível impulsionar uma maior independência do indivíduo. Desta forma, o ambiente que possibilite essa acessibilidade apresentará um diferencial em relação aos existentes, na medida em que permitirá, aos diferentes sujeitos, a possibilidade de construir conceitos e conhecimentos, mediados pelas tecnologias digitais e telemáticas.

5.3. Arquitetura da ferramenta

A arquitetura do EASY foi idealizada, visando criar uma estrutura modular, inter-relacionada e simples. A ferramenta é dividida em 3 (três) partes: módulo de configurações básicas, módulo de extração do conteúdo e o módulo para envio de mensagens. Esses módulos representam as macro ações que a ferramenta pode executar. Dentro do escopo de cada ação, podem existir funcionalidades associadas. Abaixo as ações existentes:

- Configurações básicas
- Extração do conteúdo
- Envio de mensagens

A seguir, a Figura 11 apresenta a segmentação dos módulos representados pelos pacotes lógicos. Um pacote tem como objetivo organizar os elementos em grupos. Portanto, o comportamento do *software* será agrupado em módulos, facilitando, dessa forma, o entendimento das interações.

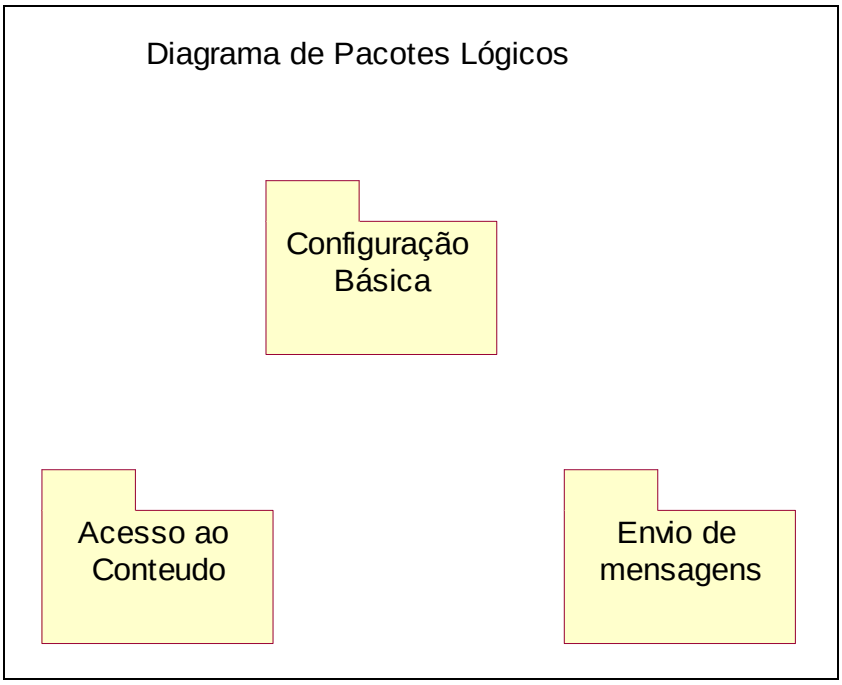


Figura 11. Diagrama que representa a divisão lógica dos módulos.

Esses módulos ou pacotes lógicos são formados pelo agrupamento ou utilização em comum de diversas classes que interagem, através de interfaces públicas, com o objetivo de criar uma aplicação seguindo os padrões da orientação a objetos, como independência (modularização) e reutilização de componentes.

O módulo de configurações básicas é responsável pela manutenção das variáveis globais do EASY, tais como: os diversos cursos nos quais o participante está inscrito, a possibilidade de trocar de senha, os dados básicos que compõem o perfil do indivíduo e uma listagem dos arquivos disponíveis para *download*.

O módulo de extração do conteúdo é responsável por capturar as informações no ambiente virtual e apresentá-las para o participante, respeitando a ferramenta do AVA, previamente selecionada no EASY.

O módulo de envio de mensagens tem a função de remeter as informações digitadas na ferramenta EASY para o ambiente virtual de aprendizagem, observando a ferramenta do AVA selecionada.

O acesso aos módulos citados pode ser observado na interface indicada pela Figura 12.

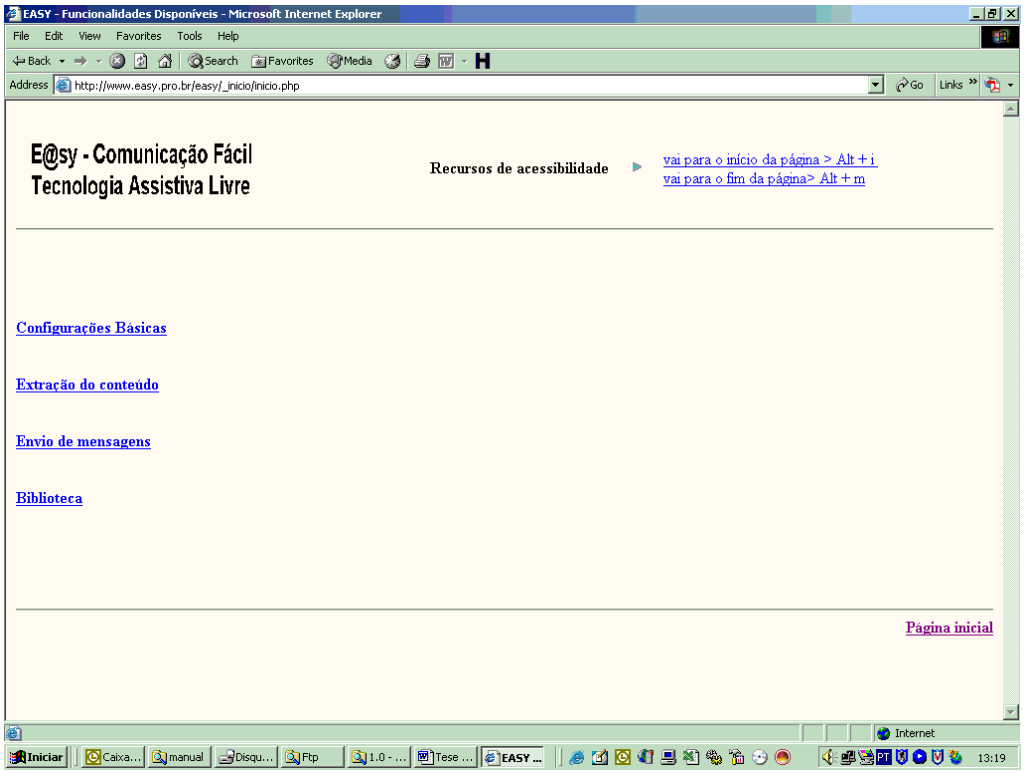


Figura 12. Interface que disponibiliza o acesso aos módulos do EASY.

Durante a apresentação dos módulos da ferramenta EASY, será realizado um maior detalhamento das principais funcionalidades, através de interfaces e de diagramas que demonstram o comportamento do sistema na execução dessas ações.

Todas as interfaces desenvolvidas contêm o recurso[79] de navegabilidade que auxilia o não vidente a navegar pela interface através de teclas de atalho, encurtando o caminho até um determinado tópico ou conteúdo; dessa maneira, o limitado visual pode ter a flexibilidade de navegar pelas teclas de atalho e depois localizar o tópico específico através da utilização da tecla TAB.

5.3.1. Portabilidade entre ambientes virtuais de aprendizagem

Um dos requisitos determinados para o projeto EASY é a possibilidade de interação com diversos ambientes virtuais de aprendizagem, desde que a arquitetura do *software* seja baseada nas tecnologias MySQL e PHP. Como forma de viabilizar essa demanda, as classes

[79] A figura que apresenta o recurso de navegabilidade encontra-se no "Apêndice E – Recurso de Acessibilidade da Interface".

que fazem acesso a dados foram desenvolvidas, seguindo o padrão de projeto *Factory Method*[80].

> Este é um tipo bem comum de padrão utilizado nos programas orientados ao objeto. O padrão Factory Method é caracterizado por retornar uma instância dentre muitas possíveis classes, dependendo dos dados providos a ele[81].

Essa técnica fornece interfaces para criação de instâncias de objetos, mantendo a independência das classes concretas durante a criação dos objetos (GAMMA, 2000). O resultado dessa abordagem é a possibilidade de portabilidade para diferentes AVA's e suas ferramentas.

Como exemplo desse padrão de projeto, temos as classes concretas ForumMoodle e ForumTeleduc, que são responsáveis pelo acesso às informações armazenadas na funcionalidade "Fórum de Discussão". Ambas as classes descendem de uma classe abstrata, denominada IForum, e são definidas pela classe ForumFactory, cujo objetivo é criar uma família de classes especializadas, mantendo o isolamento dos objetos responsáveis pelo acesso às informações do fórum, conforme se constata na Figura 13.

[80] Maiores informações sobre a implementação do padrão de projeto Factory Mehod no "Apêndice B – Exemplo do Factory Mehod aplicado ao EASY".
[81] **Factory Method (PHP5).** Disponível em: http://phpbrasil.com/articles/article.php/id/872. Acesso em 03 set 2005

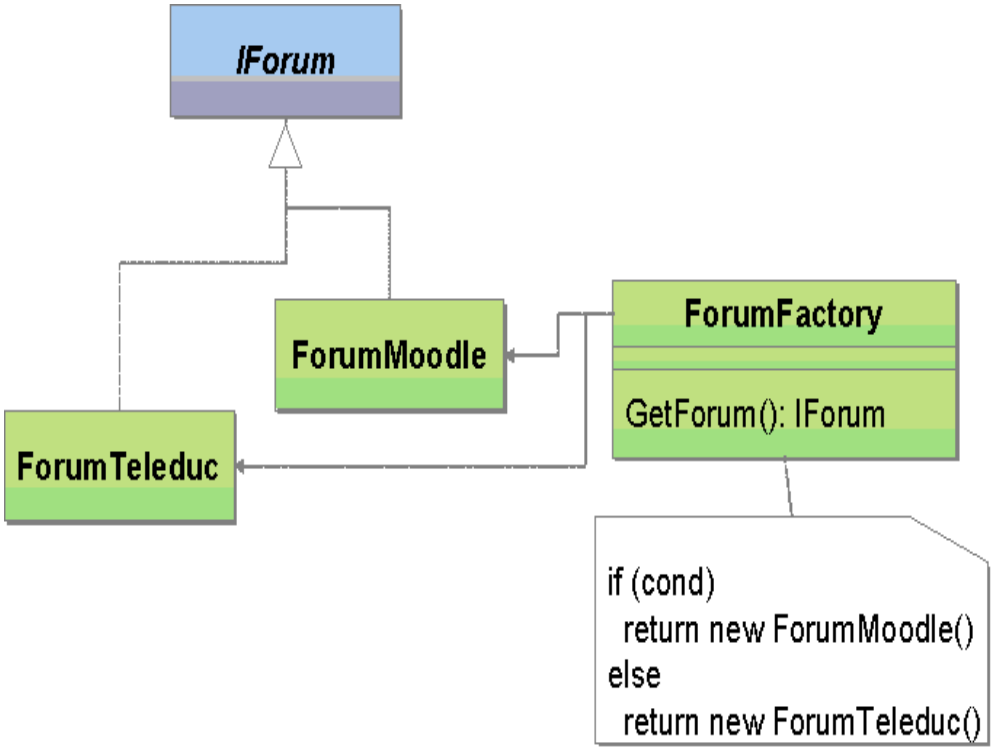


Figura 13. Aplicação do padrão de projeto Factory Method.

É importante ressaltar que as ferramentas que foram mapeadas do ambiente virtual de aprendizagem serão apresentadas como funcionalidades do EASY, enviando e extraindo informações, garantindo, dessa maneira, a interatividade entre professor e aluno, a bi-direcionalidade da informação e a construção do conhecimento. Apresenta-se, portanto, o mínimo de requisitos para a utilização do AVA como suporte pedagógico, porém, nada impede que outras ferramentas sejam incorporadas ao EASY como forma de maximizar o potencial interativo.

5.3.2. O EASY quanto à acessibilidade das informações

As barreiras encontradas no acesso às informações divulgadas na Internet constituem uma realidade para os limitados visuais. Em se tratando dos ambientes virtuais de aprendizagem, essa dificuldade também persiste, principalmente, por não adotarem o padrão WCAG no desenvolvimento das interfaces. Cabe ressaltar, ainda, que a maioria das informações existentes na Web possui seu grau de acessibilidade, porém, a clareza do conteúdo vai depender de como foi estruturada a informação.

> Existem milhões de pessoas portadoras de necessidades especiais que têm seu acesso à Web restrito. Atualmente, a maioria dos Web *sites* tem barreiras de acessibilidade que dificultam, ou mesmo, tornam impossível, para estas pessoas, acessar o *site*. Contudo, se os Web *sites* e Web *software* foram projetados acessíveis, estas pessoas poderão usar os *sites* efetivamente.[82]

É nesse contexto que surge a proposta da ferramenta EASY, onde as interfaces Web serão desenvolvidas no padrão WCAG, o que permitirá ao limitado visual, através dos leitores de tela, capturar as informações oriundas dos AVA's e interpretá-las.

O WCAG é direcionado aos projetistas de conteúdo Web, de ferramenta para Web e desenvolvedores de ferramentas de avaliação da acessibilidade. Esse guia contém 14 (quatorze) recomendações básicas para projetos acessíveis, conforme se observa a seguir.

Tabela 4. Recomendações de acessibilidade ao conteúdo Web[83]

1. Fornecer alternativas equivalentes do conteúdo Web
2. Não recorrer apenas à cor
3. Utilizar corretamente marcações e folhas de estilo
4. Indicar claramente qual o idioma utilizado
5. Criar tabelas passíveis de transformação harmoniosa
6. Assegurar que páginas dotadas de novas tecnologias sejam transformadas harmoniosamente
7. Assegurar o controle do usuário sobre as alterações temporais do conteúdo
8. Assegurar a acessibilidade direta de interfaces do usuário integradas
9. Projetar páginas considerando a independência de dispositivos
10. Utilizar soluções de transição
11. Utilizar tecnologias e recomendações do W3C
12. Fornecer informações de contexto e orientações
13. Fornecer mecanismos de navegação claros
14. Assegurar a clareza e simplicidade dos documentos

Cada diretriz apresentada na Tabela 4 é formada por um ou mais *checkpoints* (pontos) de verificação que esclarecem como aquela recomendação pode ser aplicada a uma determinada área.

---

[82] **Introdução à Acessibilidade na Web**. Disponível em: http://www.maujor.com/w3c/introwac.html. Acesso em: 16 ago. 2005.

[83] **Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web**. Disponível em: http://www.geocities.com/claudiaad/acessibilidade_web.html. Acesso em: 16 ago. 2005.

Com o objetivo de verificar a acessibilidade do conteúdo extraído do ambiente virtual de aprendizagem, foram realizados testes no *software* em três níveis. Esta estratégia utilizada para avaliar a acessibilidade está de acordo com as normas definidas pelo Governo Federal[84] sobre validação de conteúdos digitais.

A primeira etapa caracterizou-se pela utilização do validador de interfaces Web Da Silva[85]. Na segunda etapa, houve a participação de usuários videntes, que utilizaram o leitor de tela Jaws. Esta validação ocorreu através da utilização do EASY, seguindo um roteiro de teste elaborado para simular as possíveis situações de interatividade com a ferramenta. O último nível dos testes foi realizado com os não videntes; nessa etapa, foi criada uma comunidade no ambiente Moodle denominada Comunidade Virtual[86]. O objetivo foi verificar, junto aos vários sujeitos, a real acessibilidade da ferramenta que serviria como um mediador entre o leitor de tela e o AVA.

A seguir, serão apresentadas as interfaces responsáveis pela interação com o ambiente virtual de aprendizagem, bem como as funcionalidades associadas.

5.4. Módulo de configurações básicas

Este módulo é responsável pela manutenção das variáveis de ambiente da ferramenta EASY. Serão apresentadas as funcionalidades: alterar curso, alterar senha, listar arquivos e perfil do participante.

---

[84] BRASIL. Departamento de Governo eletrônico. **Recomendações de Acessibilidade para a Construção e Adaptação de Conteúdos do Governo Brasileiro na Internet – Modelo de Acessibilidade**. Brasília: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. 2005. Disponível em: http://www.governoeletronico.gov.br/consultas/dsp_dadosconsulta.wsp. Acesso em: 16 ago. 2005.

[85] Os resultados da análise sobre a acessibilidade nas interfaces do Easy encontram-se no "Apêndice F – Análise das Interfaces do EASY".

[86] As datas de acesso ao ambiente são antigas, o provável motivo é que, após o período de validação da ferramenta, foi enviado um *e-mail* agradecendo a participação de todos e informando que a equipe do EASY não realizaria mais nenhuma interação no ambiente, porém, a comunidade continuaria em plena atividade. Disponível em: http://www.easy.pro.br/index1.php. Acesso em: 27 jul. 2005. Para acessar como convidado, utilizar o login - convidado e a senha "convidado".

5.4.1. Alterar curso

Esta funcionalidade permite a administração dos cursos em que o usuário esteja cadastrado, podendo, além disso, selecionar qual o curso que estará interagindo com o EASY.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por quatro elementos: uma caixa de seleção, onde serão disponibilizados todos os cursos nos quais o participante está cadastrado, um botão “Alterar”, que tem como objetivo validar a alteração solicitada, um botão “Cancelar”, que cancela a tentativa de alteração do curso e, no final da página, um *link* chamado “Voltar”, que retorna à tela anterior.

Pode-se observar, na Figura 14, a tela responsável por controlar o curso no qual o participante estará interagindo. Para que o EASY interaja com outro curso, basta selecionar o curso desejado na caixa de rolagem e clicar no botão ”Alterar”.

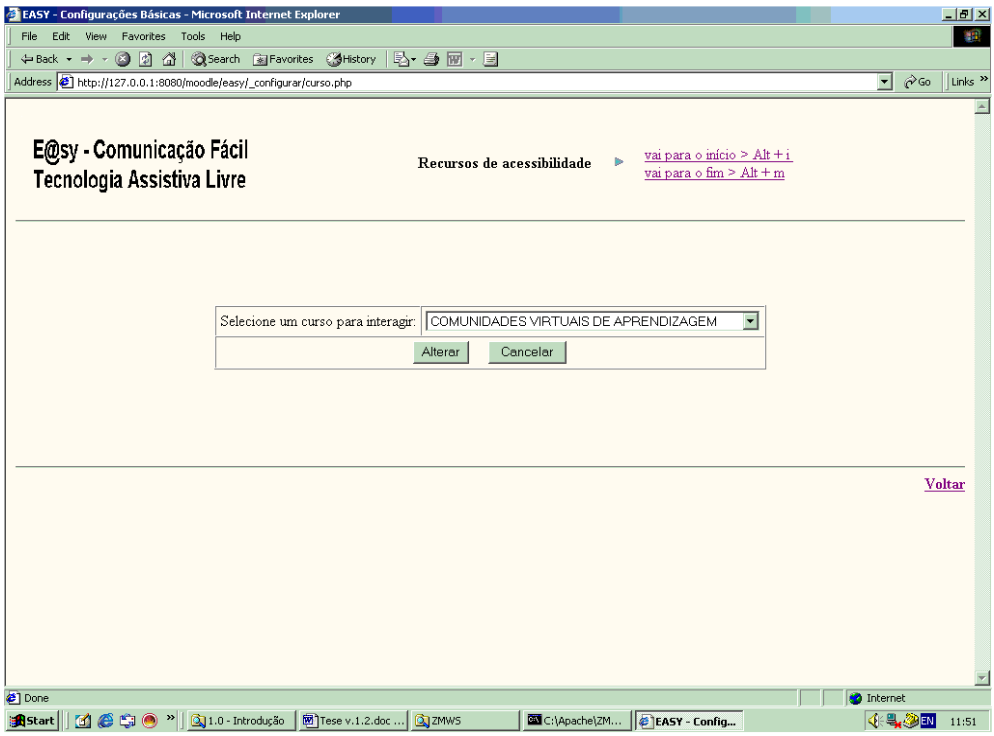


Figura 14. Interface que disponibiliza o acesso à funcionalidade “Alterar curso”.

5.4.2. Alterar senha

O principal objetivo dessa funcionalidade é possibilitar que o usuário realize a alteração da senha.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por cinco elementos: duas caixas de texto para digitação da senha antiga e da senha nova, um botão "Alterar", que tem como objetivo validar a alteração solicitada, um botão "Cancelar", que cancela a tentativa de alteração da senha e, no final da página, um *link* chamado "Voltar", que retorna à tela anterior.

A Figura 15 exibe a tela responsável pela execução dessa operação. Para realizar a troca, basta digitar a senha antiga, a nova e clicar no botão "Alterar".

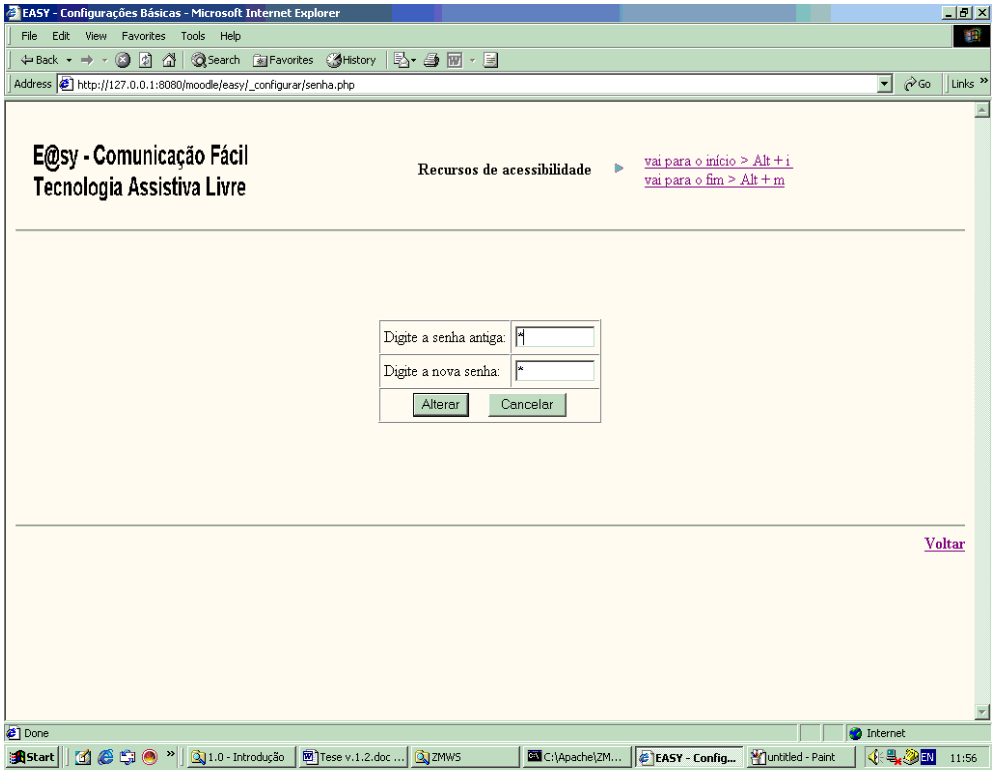


Figura 15. Interface que disponibiliza o acesso à funcionalidade "Alterar senha".

5.4.3. Arquivos disponíveis

A principal característica dessa funcionalidade é disponibilizar todos os textos que serão utilizados como material de apoio nas atividades planejadas ao longo do curso.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por dois elementos: uma listagem, contendo toda a bibliografia que será utilizada durante o curso e, no final da página, um *link* chamado “Voltar”, que retorna à tela anterior.

A Figura 16 exibe a tela responsável pela execução dessa operação. Para realizar o *download* dos arquivos, basta selecionar o documento desejado.

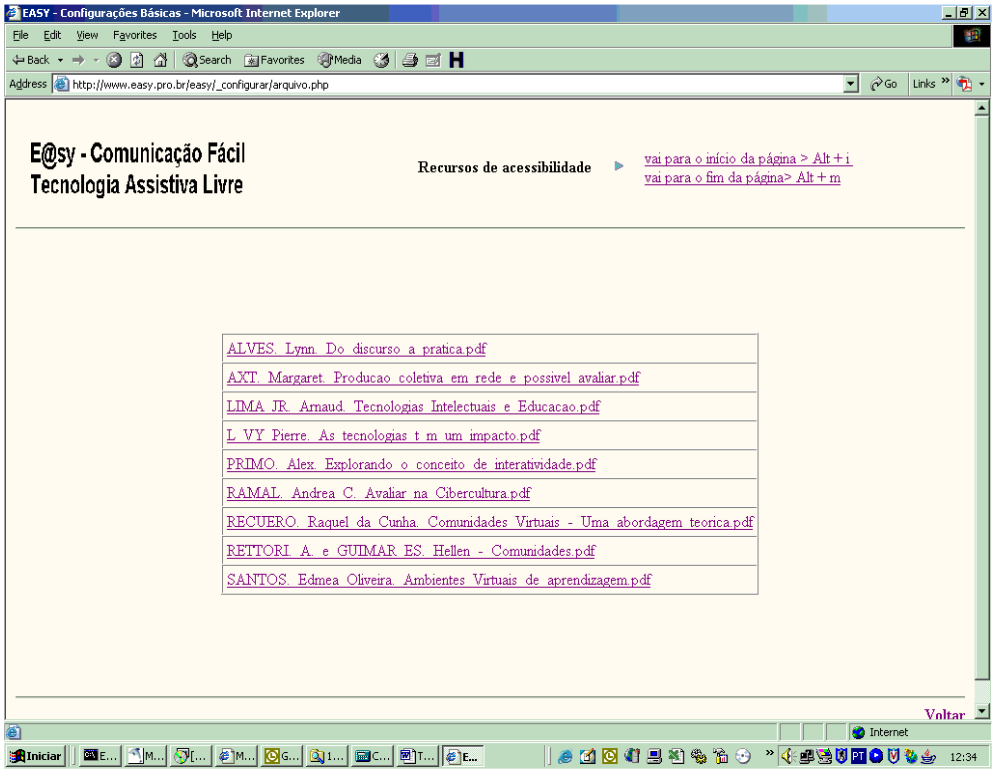

EASY - Configurações Básicas - Microsoft Internet Explorer
File Edit View Favorites Tools Help
Address http://www.easy.pro.br/easy/_configurar/arquivo.php
E@sy - Comunicação Fácil
Tecnologia Assistiva Livre
Recursos de acessibilidade
vai para o início da página > Alt + i
vai para o fim da página> Alt + m
ALVES. Lynn. Do discurso a pratica.pdf
AXT. Margaret. Producao coletiva em rede e possivel avaliar.pdf
LIMA JR. Arnaud. Tecnologias Intelectuais e Educacao.pdf
L VY Pierre. As tecnologias t m um impacto.pdf
PRIMO. Alex. Explorando o conceito de interatividade.pdf
RAMAL. Andrea C. Avaliar na Cibercultura.pdf
RECUERO. Raquel da Cunha. Comunidades Virtuais - Uma abordagem teorica.pdf
RETTORI. A. e GUIMAR ES. Hellen - Comunidades.pdf
SANTOS. Edmea Oliveira. Ambientes Virtuais de aprendizagem.pdf
Voltar
Internet
Iniciar
12:34

Figura 16. Interface que disponibiliza o acesso à funcionalidade “Arquivos disponíveis”.

5.4.4. Perfil do participante

A funcionalidade do perfil exibe as informações básicas sobre o indivíduo, permitindo que seu conteúdo seja alterado.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por onze elementos: oito caixas de texto para digitação do nome, sobrenome, *e-mail*, país (apenas dois caracteres), cidade / Estado, endereço, telefone, informações complementares, um botão “Alterar”, que tem como objetivo validar a alteração solicitada, um botão “Cancelar”, que cancela a tentativa de alteração do perfil e, no final da página, um *link* chamado “Voltar”, que retorna à tela anterior.

A Figura 17 exibe a tela responsável pela execução dessa operação. Para realizar a alteração do perfil, basta digitar as informações necessárias nos campos citados anteriormente e clicar no botão ”Alterar”.

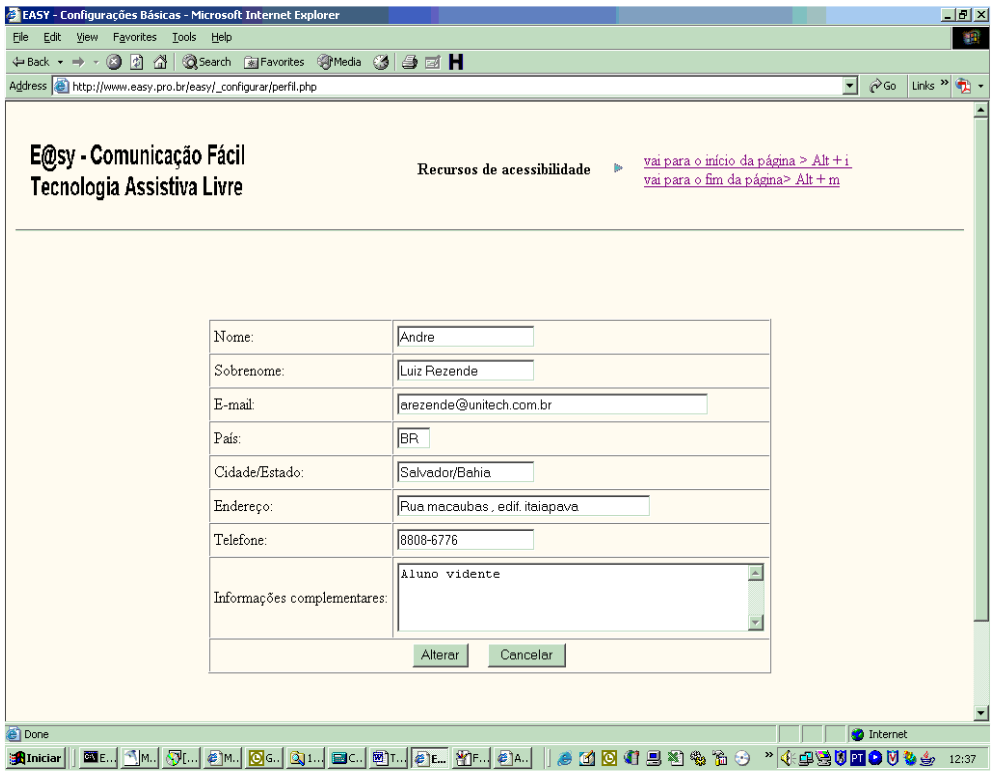


Figura 17. Interface que disponibiliza o acesso à funcionalidade “Perfil do participante”.

Na Figura 18, será apresentado, através da UML, diagrama de casos de uso que visualiza o comportamento do sistema para as interfaces apresentadas anteriormente, relativo ao módulo “Configurações Básicas”. Essa figura é composta por quatro círculos: “Alterar curso”, “Alterar senha”, “Arquivos disponíveis” e “Perfil do participante”, que representam as interações do EASY no módulo acima mencionado.

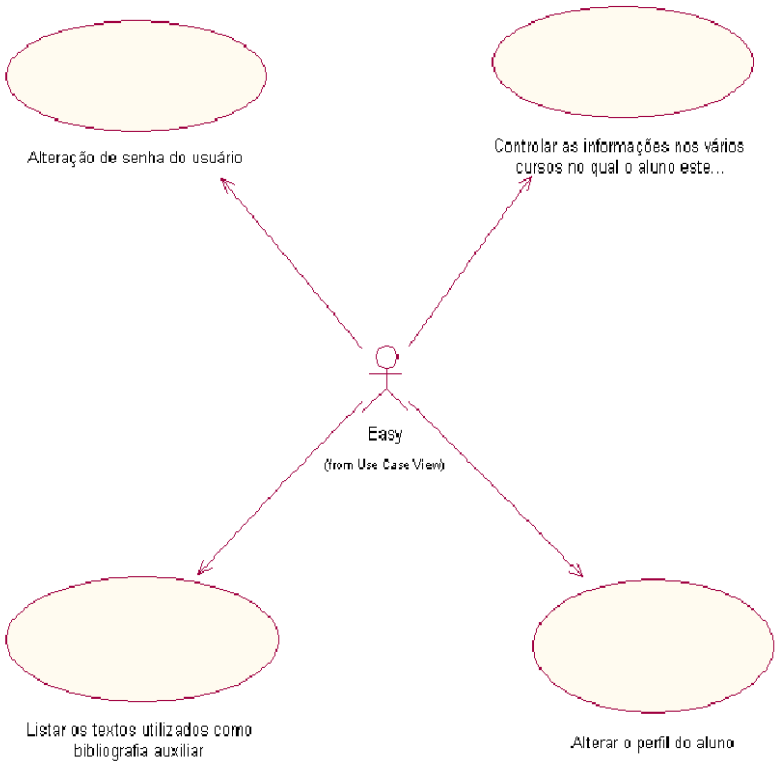

Alteração de senha do usuário
Controlar as informações nos vários cursos no qual o aluno este...
Easy
(from Use Case View)
Listar os textos utilizados como bibliografia auxiliar
Alterar o perfil do aluno

Figura 18. Diagrama de casos de uso do módulo de configurações básicas.

5.5. Módulo de extração do conteúdo

Este módulo permite que as informações trafeguem, de forma unidirecional, do ambiente virtual de aprendizagem para o EASY. Esses dados representam o conteúdo capturado em ferramentas mapeadas do AVA. Dentre elas, destacamos: Dinâmica do curso, Tarefas do curso, Eventos do curso e Fórum de discussão.

5.5.1. Dinâmica do curso

Esta funcionalidade é responsável por capturar os dados existentes na ferramenta "Dinâmica do Curso". As informações extraídas explicam o funcionamento do curso em que o indivíduo está cadastrado.

A tela, desenvolvida para atender a esse requisito, é composta por dois elementos: uma listagem, contendo a dinâmica do curso e, no final da página, um *link* chamado "Voltar", que retorna à tela anterior. A Figura 19 exibe o conteúdo extraído do ambiente virtual de aprendizagem.

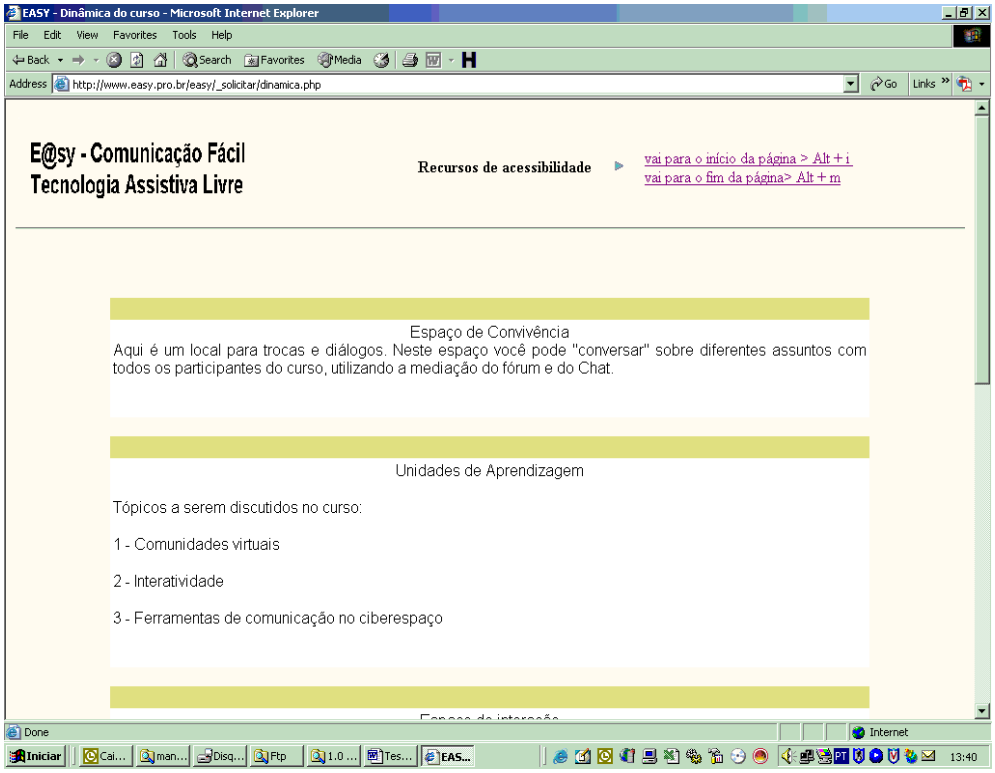

EASY - Dinâmica do curso - Microsoft Internet Explorer
File Edit View Favorites Tools Help
Address http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/dinamica.php
E@sy - Comunicação Fácil
Tecnologia Assistiva Livre
Recursos de acessibilidade
vai para o início da página > Alt + i
vai para o fim da página> Alt + m
Espaço de Convivência
Aqui é um local para trocas e diálogos. Neste espaço você pode "conversar" sobre diferentes assuntos com todos os participantes do curso, utilizando a mediação do fórum e do Chat.
Unidades de Aprendizagem
Tópicos a serem discutidos no curso:
1 - Comunidades virtuais
2 - Interatividade
3 - Ferramentas de comunicação no ciberespaço
Done
Internet
Iniciar
13:40

Figura 19. Interface que disponibiliza o acesso à funcionalidade para extrair a "Dinâmica do curso".

5.5.2. Eventos do curso

O objetivo dessa funcionalidade é extrair as informações existentes na ferramenta “Eventos do Curso”. O conteúdo extraído exibe os eventos que acontecerão ao longo do curso.

A tela desenvolvida para atender a esse requisito é composta por dois elementos: uma listagem, contendo os eventos agendados para o curso e, no final da página, um *link* chamado “Voltar”, que retorna à tela anterior. Pode-se observar o resultado dessa consulta na Figura 20.

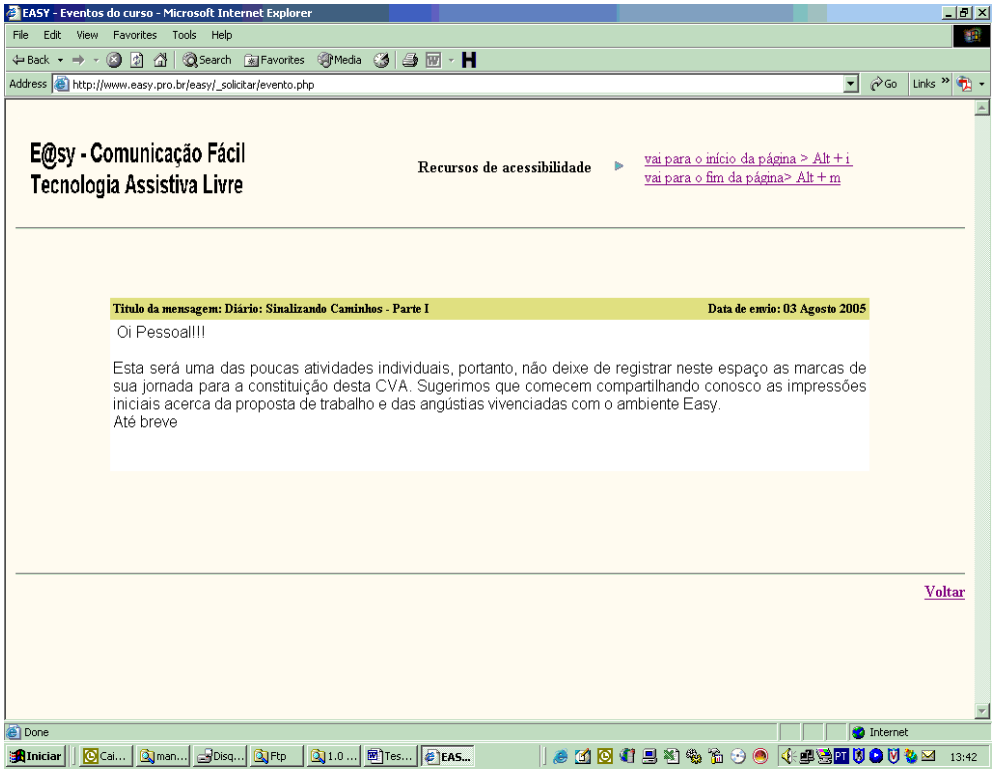

EASY - Eventos do curso - Microsoft Internet Explorer
File Edit View Favorites Tools Help
Address http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/evento.php
E@sy - Comunicação Fácil
Tecnologia Assistiva Livre
Recursos de acessibilidade
vai para o início da página > Alt + i
vai para o fim da página> Alt + m
Título da mensagem: Diário: Sinalizando Caminhos - Parte I
Data de envio: 03 Agosto 2005
Oi Pessoal!!!
Esta será uma das poucas atividades individuais, portanto, não deixe de registrar neste espaço as marcas de sua jornada para a constituição desta CVA. Sugerimos que comecem compartilhando conosco as impressões iniciais acerca da proposta de trabalho e das angústias vivenciadas com o ambiente Easy.
Até breve
Voltar
Done
Internet
Iniciar
13:42

Figura 20. Interface que disponibiliza o acesso à funcionalidade para extrair os “Eventos do curso”.

5.5.3. Tarefas do curso

A funcionalidade “Tarefas do Curso” fornece as informações sobre as tarefas que serão realizadas ao longo do curso pelos participantes, auxiliados pelos tutores ou professores.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por quatro elementos: uma caixa de seleção, onde serão disponibilizadas todas as tarefas para um determinado curso, um botão “Extrair”, que tem como objetivo capturar, no AVA, as informações sobre a tarefa anteriormente selecionada, um botão “Cancelar”, que cancela a tentativa de captura das informações e, no final da página, um *link* chamado “Voltar”, que retorna à tela anterior.

Na Figura 21, são apresentadas as diversas tarefas cadastradas para o curso em que o indivíduo está cadastrado. Para obter os dados relativos à tarefa, basta que o participante selecione a opção desejada e clique no botão “Extrair”.

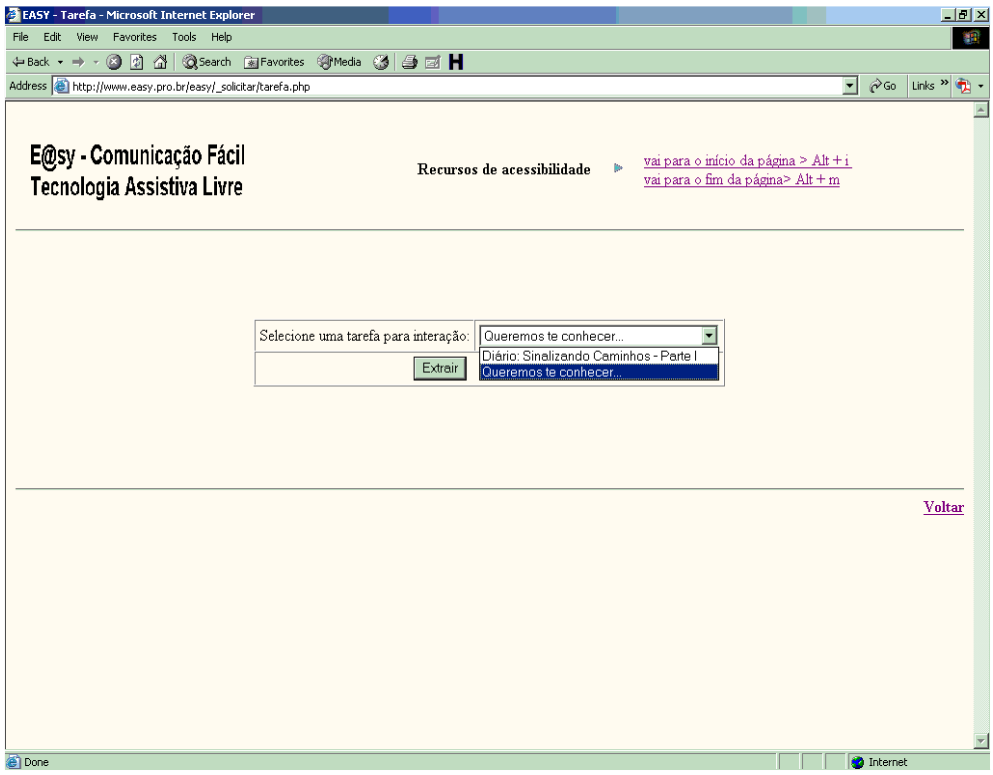


Figura 21. Interface que disponibiliza o acesso à funcionalidade para extrair as “Tarefas do curso”.

5.5.4. Fórum de discussão

Essa funcionalidade tem como objetivo capturar os dados existentes na ferramenta “Fórum de Discussão”. As informações extraídas exibem as mensagens postadas pelos participantes dos fóruns.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por seis elementos: três caixas de seleção, onde serão disponibilizadas as informações dos fóruns cadastrados para um determinado curso; os tópicos cadastrados para um determinado fórum e os participantes cadastrados para um determinado tópico, um botão “Extrair”, que tem como objetivo captura, no AVA, as informações sobre os dados anteriormente selecionados, um botão “Cancelar”, que cancela a tentativa de captura das informações e, no final da página, um *link* chamado “Voltar”, que retorna à tela anterior.

Na Figura 22, observa-se o fórum selecionado e o tópico associado, além do participante, no qual se deseja obter as mensagens postadas, bastando clicar no botão “Extrair”.

.

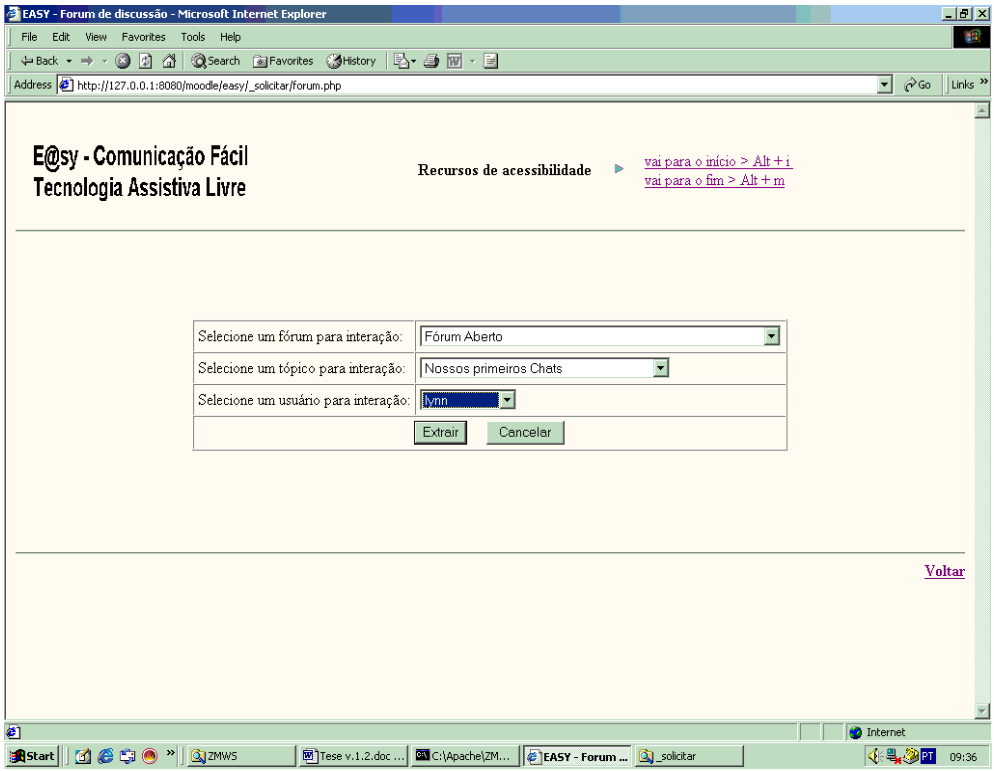


Figura 22. Interface que disponibiliza o acesso à funcionalidade para extrair os “Fóruns de discussão”.

Na Figura 23, será apresentado, através da UML, o diagrama de casos de uso que visualiza o comportamento do sistema para as interfaces apresentadas anteriormente, relativo ao módulo “Extração de conteúdo”. Essa figura é composta por quatro círculos: “Dinâmica do curso”, “Eventos do curso”, “Tarefas do curso” e “Fórum de discussão”, que representam as interações do EASY no módulo acima mencionado.

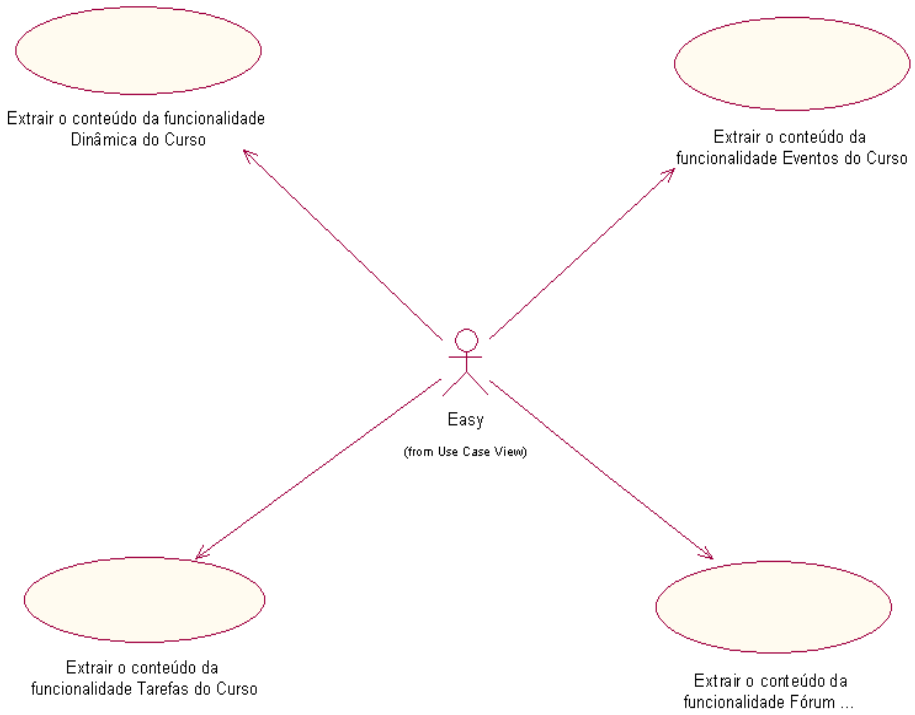

Extrair o conteúdo da funcionalidade Dinâmica do Curso
Extrair o conteúdo da funcionalidade Eventos do Curso
Easy
(from Use Case View)
Extrair o conteúdo da funcionalidade Tarefas do Curso
Extrair o conteúdo da funcionalidade Fórum ...

Figura 23. Diagrama de casos de uso do módulo de extração do conteúdo.

5.6. Módulo de envio de mensagens

Este módulo permite que as informações trafeguem de forma unidirecional do EASY para o ambiente virtual de aprendizagem. Esses dados representam as mensagens digitadas na ferramenta e enviadas para o AVA. Dentre elas, destacam-se: Tarefas do curso, Diário de novidades e Fórum de discussão.

5.6.1. Tarefas do curso

Esta funcionalidade permite ao participante do curso postar mensagens para uma determinada tarefa.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por cinco elementos: uma caixa de seleção, onde serão disponibilizadas as tarefas para um determinado curso, uma caixa de texto onde será digitada a mensagem que se deseja enviar, um botão "Enviar", que tem como objetivo enviar para o AVA a mensagem digitada, um botão "Cancelar", que cancela a tentativa de enviar as informações e, no final da página, um *link* chamado "Voltar", que retorna à tela anterior.

Na Figura 24, são mostradas as diversas tarefas cadastradas para o curso no qual o participante está cadastrado. Para enviar os dados relativos à tarefa, basta que o participante selecione a opção desejada, digite a mensagem e clique no botão "Enviar".

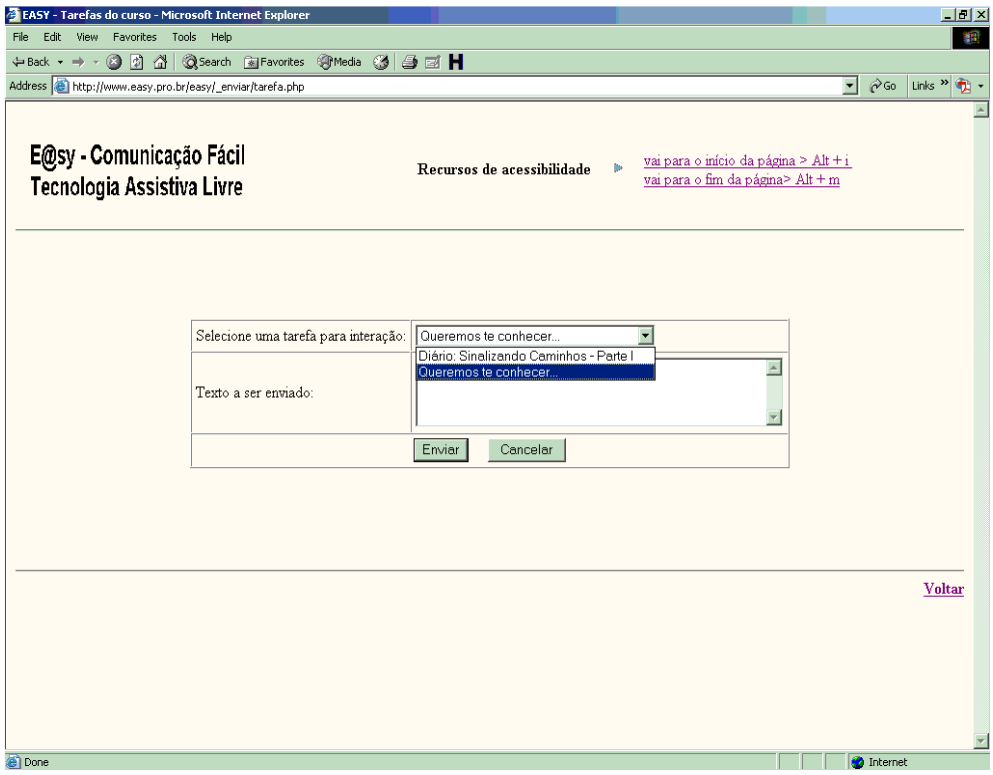


Figura 24. Interface que disponibiliza o envio de mensagens à funcionalidade "Tarefas do curso".

5.6.2. Fórum de discussão

Esta funcionalidade permite ao participante do curso postar mensagens para um determinado fórum de discussão.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por oito elementos: três caixas de seleção, onde serão disponibilizadas as informações dos fóruns cadastrados para um determinado curso, os tópicos cadastrados para um determinado fórum, os participantes cadastrados para um determinado tópico, duas caixas de textos, onde serão digitados o título e a mensagem que se deseja enviar, um botão “Enviar”, que tem como objetivo enviar para o AVA os dados digitados, um botão “Cancelar”, que cancela a tentativa de enviar as informações e,no final da página, um *link* chamado “Voltar”, que retorna à tela anterior.

Na Figura 25, vê-se o fórum selecionado e o tópico associado, o participante para o qual deseja-se postar a mensagem, além do título e do texto a ser enviado; para isso, basta clicar no botão “Enviar”.

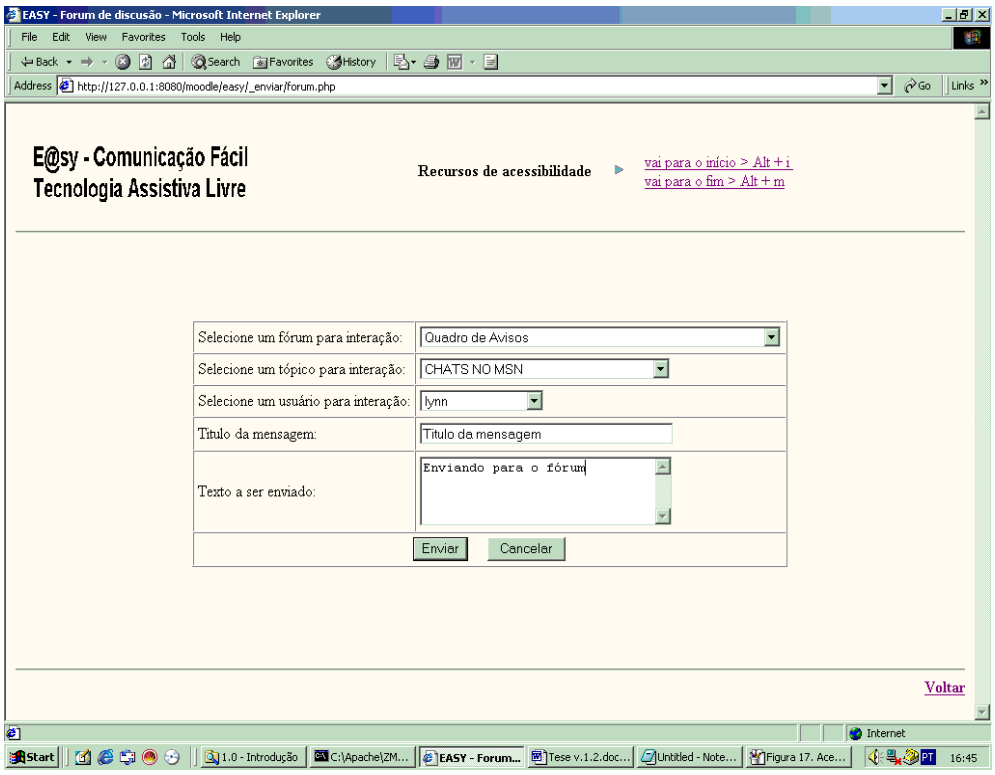


Figura 25. Interface que disponibiliza o envio de mensagens à funcionalidade “Fórum de discussão”.

5.6.3. Diário de novidades

O objetivo dessa funcionalidade é servir como um diário de bordo, em que o participante pode escrever sobre a convivência com os participantes e professores, opiniões sobre o curso e tudo o que se passa nas aulas.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por cinco elementos: uma caixa de seleção, onde serão disponibilizadas as informações dos diários cadastrados para um determinado curso, uma caixa de texto, onde será digitada a mensagem que se deseja enviar, um botão “Enviar”, que tem como objetivo enviar para o AVA a mensagem digitada, um botão “Cancelar”, que cancela a tentativa de enviar as informações e, no final da página, um link chamado “Voltar”,que retorna à tela anterior.

Na Figura 26, apresentamos o diário cadastrado para o curso em que o participante está cadastrado. Para postar as mensagens, basta que o participante selecione o diário e clique no botão “Enviar”.

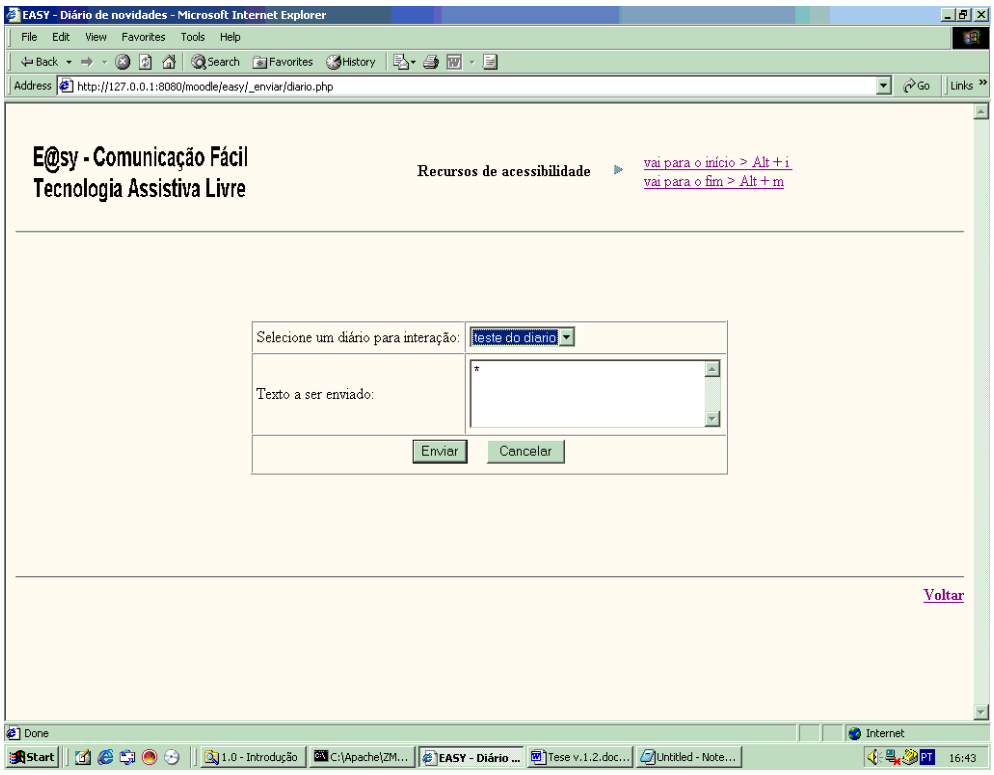


Figura 26. Interface que disponibiliza o envio de mensagens à funcionalidade “Diário de novidades”.

Na Figura 27, está representado, através da UML, o diagrama de casos de uso que visualiza o comportamento do sistema para as interfaces apresentadas anteriormente, relativo ao módulo “Envio de mensagens”. A figura é composta por quatro círculos: “Tarefas do curso”, “Fórum de discussão” e “Diário de novidades”, que representam as interações do EASY no módulo acima mencionado.

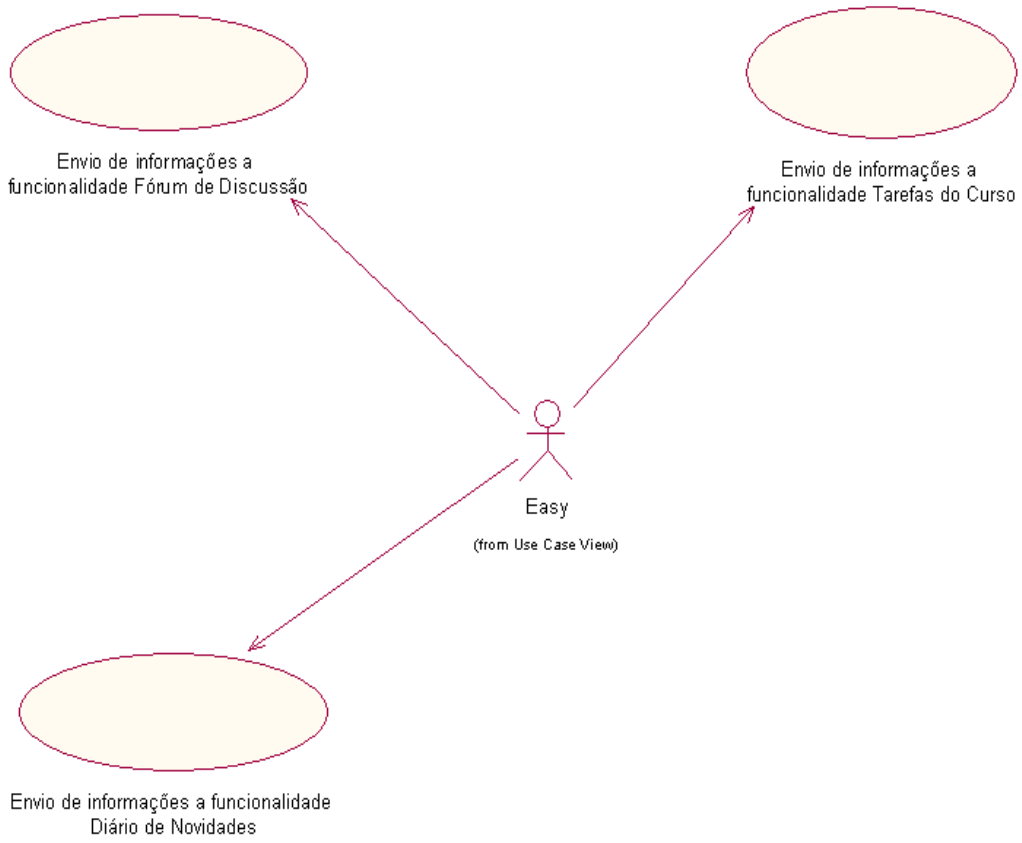

Envio de informações a funcionalidade Fórum de Discussão
Envio de informações a funcionalidade Tarefas do Curso
Easy
(from Use Case View)
Envio de informações a funcionalidade Diário de Novidades

Figura 27. Diagrama de casos de uso do módulo de envio de mensagens.

No próximo capítulo, será apresentada a abordagem metodológica que norteou a pesquisa, os sujeitos que realizaram as interações no EASY e os instrumentos que serão utilizados no processo de avaliação dos dados.

Capítulo VI – Processos Metodológicos

A principal finalidade deste capítulo é definir uma abordagem metodológica a ser aplicada, definindo o ambiente, os instrumentos para coleta de dados e os sujeitos que participaram da pesquisa.

6.1. Abordagens metodológicas

No desenvolvimento desta dissertação, foram utilizados diferentes métodos de pesquisa em conjunto, pois, além da investigação exploratória, cujo objetivo era coletar informações sobre a problemática vivenciada pelos limitados visuais - através de entrevistas com pessoas que trabalham em instituições de apoio ao desenvolvimento do não vidente - foi necessário também observar as interações realizadas no ambiente EASY para averiguar o seu funcionamento.

Classificando a natureza dessa pesquisa, pode-se caracterizá-la como aplicada, devido ao seu objetivo de gerar informação e conhecimento para aplicação prática na solução de determinadas dificuldades; sua abordagem é definida como qualitativa, através do estudo de caso, que se caracteriza pela observação detalhada de um contexto (Bogdan e Biklen, 1994). Quanto aos seus objetivos, essa investigação é exploratória, já que buscou uma maior proximidade com o problema, visando torná-lo explícito ou estabelecer hipóteses. Foi necessário entrevistar pessoas que tiveram experiências práticas com as questões abordadas e realizar o levantamento bibliográfico.

6.2. Definindo o ambiente

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa exploratória no Instituto de Cegos da Bahia (ICB) para identificar as necessidades das PPNEs com limitação visual no que se refere à interação com os suportes informáticos e telemáticos.

A intenção, ao visitar o ICB, era realizar entrevistas com o gerente de informática, além de apresentar a proposta inicial da pesquisa, a qual tinha como finalidade implementar uma tecnologia assistiva, que ajudasse o limitado visual na interação com uma determinada linguagem de programação (Visual Basic), visando desenvolver usuários avançados, agregando valor à sua força de trabalho, criando melhores condições de inclusão no mercado de trabalho e na sociedade.

Após observar o gerente interagindo com o leitor de telas e "navegando" pelo sistema operacional *Windows* e seus respectivos aplicativos, verificou-se que a proposta estava aquém das necessidades dos não videntes. Por isso, o projeto foi descartado. Durante a entrevista, entretanto, foi sinalizada uma demanda por instrutores com o objetivo de ministrar cursos na área de microinformática para não videntes. Como não existiam recursos físicos e humanos para suprir essa necessidade, ficou evidenciado que uma prática pedagógica a distância poderia amenizar esse transtorno. Percebe-se, dessa maneira, uma lacuna na Educação a Distância direcionada para limitados visuais. Os dados levantados durante a pesquisa exploratória subsidiaram a presente dissertação de mestrado e, por conseqüência, o desenvolvimento do *software* EASY.

Durante o processo de construção das interfaces da ferramenta EASY, foram utilizados, como exemplo, recursos de acessibilidade e navegabilidade existentes em *sites*[87] reconhecidamente acessíveis. Esta opção teve como propósito reduzir o tempo de desenvolvimento das páginas e reaproveitar os recursos já empregados com sucesso.

Após a conclusão de cada interface, era iniciada a etapa de validação de acessibilidade, sendo segmentada em três partes. A primeira, utilizando um *software* validador de conteúdo chamado Da Silva, cujo objetivo principal era identificar e listar os problemas de acessibilidade de acordo com as diretrizes WCAG ou E-MAG. Num segundo momento, após a construção de todas as interfaces, foi desenvolvido um plano de teste no qual o indivíduo sem restrições visuais realizaria interações com o EASY, dessa forma os resultados seriam mais próximos da realidade. Finalizando a validação, a ferramenta foi submetida a um grupo de pessoas com limitação visual.

Portanto, com a intenção de validar as potencialidades do EASY, bem como de discutir questões relacionadas à acessibilidade e tecnologia assistivas, foi criada, em agosto de 2005, uma comunidade virtual de aprendizagem, totalmente aberta, para um grupo de 28 (vinte e oito) integrantes, sendo que 89% (oitenta e nove por cento) das pessoas tinham necessidades especiais de visão e 11% (onze por cento) possuíam visão normal. O ambiente que abrigou a comunidade foi o Moodle[88] (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment).*

---

[87] Disponível em: www.acessibilidade.net. Acesso em: 16 set. 2005. Disponível em: www1.acessobrasil.org.br/paginas/home.asp. Acesso em: 16 set. 2005. Disponível em: www.serpro.gov.br/acessibilidade/info.php. Acesso em: 16 set. 2005.

[88] *Software* utilizado para o gerenciamento de cursos *on-line*. Disponível em: http://www.easy.pro.br/index1.php. Acesso em: 16 ago. 2005.

Outra estratégia de comunicação criada para interagir com o grupo, foi uma lista de discussão[89], com o objetivo de estimular a comunicação e desenvolver a comunidade virtual de aprendizagem, na qual estejam presentes características como: interatividade, permanência, pertencimento e vínculo (RECUERO, 2002), garantindo, dessa forma, a autonomia e o processo de construção coletivo entre os sujeitos que irão transitar nesse espaço.

A divulgação da comunidade ocorreu através de listas de discussão relacionadas com Educação a Distância, no mês de maio de 2005 e, em menos de um mês, obteve-se o retorno de quarenta e cinco pessoas não videntes, que demonstraram interesse em validar a ferramenta. Um outro dado interessante é que as pessoas estão localizadas em regiões diferentes, como: Portugal (03), Bahia (12), Rio de Janeiro (04), São Paulo (10), Brasília (03), Mato Grosso (04), Minas Gerais (02), Goiás (03), Ceará (03) e EUA (01). A grande maioria das pessoas possui o nível superior completo, contudo, apenas 25 (vinte e cinco) pessoas com limitação visual efetivaram seu cadastro na comunidade em que ocorreu, através do preenchimento de um formulário *on-line*.

No decorrer das interações realizadas pelos membros da comunidade virtual, detectaram-se alguns problemas, dentre os quais a evasão dos participantes foi o mais relevante. Apesar de 25 (vinte e cinco) pessoas portadoras de limitação visual estarem inscritas na comunidade, apenas 11 (onze) efetivamente participaram. Na tentativa de identificar os possíveis motivos das desistências, foram enviadas mensagens personalizadas, procurando obter respostas sobre as possíveis causas. Dentre as respostas, não foram encontrados indícios que sugerissem problemas de acessibilidade da ferramenta; o retorno das mensagens informava sobre a dificuldade do acesso à Internet e a indisponibilidade de tempo para acompanhar a comunidade e, conseqüentemente, a validação da EASY.

A resposta dada pelo grupo de PPNEs com deficiência visual à validação do EASY ratifica a necessidade de criação de tecnologias que efetivem e garantam a interação e imersão dos sujeitos com os suportes digitais e telemáticos e, conseqüentemente, com a cultura da simulação, favorecendo a apropriação das tecnologias de forma emancipatória (PELLANDA et all, 2005).

[89] ferramentaeasy@yahoogrupos.com.br

6.3. Universo da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida com a criação de uma comunidade totalmente não presencial, com integrantes que possuem limitação visual (Cegueira total) espalhados por diversas regiões do país e alguns, de outros países. Abaixo, a lista contendo a localização das pessoas e sua respectiva quantidade.

Cidade/ Município	**País**	**Quantidade**
Altamira/PA	Brasil	1
Andradas/MG	Brasil	1
Belo Horizonte/BH	Brasil	2
Brasília/DF	Brasil	1
Campo Grande/MS	Brasil	2
Cor. Sapucaia/MS	Brasil	1
Franca/SP	Brasil	1
Goiânia/GO	Brasil	1
Hortolândia/SP	Brasil	1
Itarar/SP	Brasil	1
João Pessoa/PB	Brasil	1
Kansas	Estados Unidos da América	1
Lisboa	Portugal	1
Lucélia/SP	Brasil	1
Nova Iguaçu/RJ	Brasil	1
Ribeirão Preto/SP	Brasil	1
Rio de Janeiro/RJ	Brasil	1
Salvador/BA	Brasil	1
São Paulo/SP	Brasil	2
Taguatinga/DF	Brasil	1
Volta Redonda/RJ	Brasil	1
Não Informado	Brasil	1
	TOTAL	25

A lista de membros da comunidade apresenta a totalidade de indivíduos inscritos através de um formulário[90] on-line.

[90] **Formulário de Inscrição**. Disponível em: http://www.easy.pro.br/easy/_ficha/index.htm. Acesso em: 16 ago. 2005.

6.4. Amostra da pesquisa

Do total de membros da comunidade apresentados no universo da pesquisa, cerca de 44% interagiram de fato com o ambiente virtual de aprendizagem através da ferramenta EASY. Abaixo, a lista contendo a localização e sua respectiva quantidade.

Cidade/ Município	**País**	**Quantidade**
Belo Horizonte/BH	Brasil	1
Campo Grande/MS	Brasil	2
Hortolândia/SP	Brasil	1
Kansas	Estados Unidos da América	1
Lisboa	Portugal	1
Lucélia/SP	Brasil	1
Nova Iguaçu/RJ	Brasil	1
Rio de Janeiro/RJ	Brasil	1
Taguatinga/DF	Brasil	1
Volta Redonda/RJ	Brasil	1
	TOTAL	11

Com essa representação, busca-se definir um grupo de indivíduos, isolando dessa maneira suas interações para que possam ser analisadas nessa pesquisa, além de garantir um processo de interação dos integrantes da comunidade com o ambiente virtual de aprendizagem mediado pela ferramenta EASY.

6.5. Instrumentos de coleta

Na busca de um maior aprofundamento e proximidade com o fenômeno pesquisado, facilitando o acompanhamento das diferentes experiências vivenciadas pelos sujeitos *in loco*, bem como suas perspectivas da realidade de que participam, foi utilizada, como instrumento desta pesquisa, a observação.

Identificaram-se, durante o processo de observação, uma maior compreensão e interpretação das características / informações já apresentadas na contextualização realizada, bem como o desvelamento de novos aspectos do processo investigativo em questão. As observações foram dirigidas aos momentos de interação dos membros da comunidade com a ferramenta EASY e a lista de discussão do Yahoogrupos, nos quais os sujeitos registram não

apenas as suas percepções em relação ao EASY, mas todos os registros em torno das discussões teóricas, utilizando o fórum de discussão.

No capítulo a seguir, serão definidos os elementos considerados relevantes para a coleta e análise das informações sobre a pesquisa.

Capítulo VII – Análise dos dados

A proposta inicial deste capítulo é analisar as informações relacionadas às interações realizadas no ambiente virtual de aprendizagem pelos não videntes, através da ferramenta EASY. Para tanto, foram delimitados os elementos que estão relacionados direta ou indiretamente a essa interatividade como forma de facilitar a análise dos dados extraídos desse contexto.

7.1. Delimitando elementos

Foram coletados dados a partir de elementos utilizados na interação com o EASY. São eles: a lista de discussão do Yahoogrupos e os Fóruns do ambiente Moodle. É, pois, necessário realizar uma breve descrição sobre a estrutura e o objetivo de cada item para melhor compreensão.

Os fóruns são objetos de interatividade e bi-direcionalidade da informação nos ambientes virtuais de aprendizagem. Para verificar a interação com o AVA, através da ferramenta EASY, criaram-se 4 (quatro) fóruns para que os integrantes interagissem. São eles:

Fale de você

Este fórum possui 4 (quatro) participantes e foram postadas 6(seis) mensagens, seu objetivo principal é identificar as informações básicas dos integrantes da comunidade, como: nome, sobrenome, *e-mail*, cidade, Estado, naturalidade, leitores de tela que utiliza, entre outros.

Fórum Aberto

Este espaço tinha o objetivo de discutir assuntos de interesse do grupo. O número de mensagens enviadas foi 13 (treze), sendo que 7 (sete) participantes faziam parte dessa discussão.

Fórum notícia

Esse espaço é utilizado para discussão sobre as novidades da ferramenta EASY. No total, 4 (quatro) participantes postaram 5(cinco) mensagens.

Comunidades virtuais

Este fórum tem como objetivo concentrar as discussões sobre o termo “Comunidades Virtuais de Aprendizagem”, sendo formado por 5 (cinco) pessoas que totalizaram 19 mensagens enviadas.

Outro importante elemento analisado foi a lista de discussão, cujo objetivo é criar um espaço para comunicação e interação dos sujeitos da pesquisa a questões relacionadas à ferramenta EASY. Esta lista possui cerca de 29 (vinte e nove) pessoas inscritas, que enviaram 103 (cento e três) mensagens dos mais variados tipos, desde dúvidas até a sugestões para melhorar a navegabilidade do *software*.

7.2. Itens avaliados

Após definir os elementos dos quais foram extraídas as informações para avaliação, é necessário identificar sob que aspectos o EASY foi analisado. Dessa maneira, dividir-se-á essa análise em 3 (três) itens principais, determinando suas características positivas e as passíveis de atenção. Para validar esses pontos, serão utilizadas as mensagens[91] coletadas dos elementos mencionados no tópico 6.1, agrupadas nas seguintes categorias: acessibilidade e usabilidade, interatividade com o ambiente virtual de aprendizagem mediado pelo EASY e diversidade de leitores de tela.

Acessibilidade e usabilidade

Este item será avaliado de acordo com a possibilidade de acesso do limitado visual ao EASY e as informações extraídas do ambiente virtual de aprendizagem, bem como a navegabilidade da própria ferramenta.

Pontos positivos:

Autor	Antônio Carlos
Data	05/08/2005
Extraído	Fórum Aberto
Mensagem	Olá todos, Estou testando o ambiente todo e até agora tudo muito bom. Quantos caracteres será que pode-se escrever no máximo dentro de uma mensagem ?
Análise	A mensagem enviada confirma a acessibilidade da ferramenta, além disso, desperta uma dúvida inusitada no seu usuário, porém, não deixa claro a existência de algum problema com a navegabilidade da ferramenta e qual o leitor de tela que está sendo utilizado para a navegação.

Quadro 1. Análise da acessibilidade e usabilidade nas interações de Antônio Carlos.

[91] As mensagens foram reproduzidas na íntegra, sem retificar os “erros” gramaticais. Para preservar a identidade dos sujeitos da pesquisa, foram utilizados nomes fictícios para referenciá-los.

Autor	José Carlos Cleverson
Data	06/08/2005
Extraído	Lista de discussão
Mensagem	Testei as páginas com JAWS 5.0, JAWS 6.1 e Webvox - este último é integrante do Dosvox - e todos deram completo acesso. Está ótimo, portanto.
Análise	A mensagem enviada confirma a acessibilidade da ferramenta nos mais variados leitores de tela. Novamente o texto analisado não faz referência à navegabilidade da ferramenta.

Quadro 2. Análise da acessibilidade e usabilidade nas interações de José Carlos.

Pontos de atenção:

Autor	Roberto Acedir.
Data	05/08/2005
Extraído	Lista de discussão
Mensagem	André, não seria possível a hospedagem dos textos e livors estarem dentro da biblioteca? Pois, no momento está em "configurações". Não seria mais coerente?
Análise	Apesar da mensagem não explicitar a existência de algum problema nas questões de acessibilidade da ferramenta, a informação é direcionada no sentido de melhorar a navegabilidade da ferramenta.

Quadro 3. Análise da acessibilidade e usabilidade nas interações de Roberto Acedir.

Autor	Roberto Acedir.
Data	05/08/2005
Extraído	Fórum Aberto
Mensagem	Gostaria de sugerir o seguinte: suponhamos que eu queira interagir com o fórum de discussão. Do jeito que a ferramenta encontra-se hoje, eu tenho de primeiramente acessar a extração de conteúdos, escolher fórum de discussão, selecionar o fórum, ler o conteúdo. Depois, tenho de retornar à página principal, escolher "enviar mensagem", escolher fórum de discussão, selecionar o fórum e enviar minha mensagem. Penso que ficaria mais simples se houvesse, na página principal, um link para os fórums. Ao entrar nesse link, eu escolheria o fórum, o tópico e o usuário. Aí, o conteúdo seria extraído automaticamente, eu o leria, e na mesma página haveria um botão ou link "responder" pelo qual eu já poderia enviar minha resposta. Embora reconhecendo que provavelmente essa minha sugestão envolva uma mudança muito profunda na estrutura da Ferramenta tendo em vistas a forma atual, deixo para reflexão.
Análise	O texto analisado demonstra a percepção do usuário no sentido de melhorar e otimizar o processo de interatividade da ferramenta, buscando dessa maneira evitar caminhos desnecessários para efetivar as ações. Na mensagem enviada não existem referências a questões relacionadas a acessibilidade das informações extraídas pelo EASY.

Quadro 4. Análise da acessibilidade e usabilidade nas interações de Roberto Acedir.

Autor	André Shawn.
Data	01/08/2005
Extraído	Lista de discussão
Mensagem	Oi pessoal. Há 2 problemas. 1, a senha não pode ser alterado. este recurso simplesmente não funciona, e mostra uma página completamente vazia. 2, o login tem um erro que vai confundir todo o mundo. na caixa onde você coloca seu nome, existe um carâcter já na caixa. A gente precisa apagar este charâcter ou não puder intrar. Abraços.
Análise	A mensagem enviada não relata problemas com a acessibilidade da ferramenta, porém ressalta a problemática da utilização do ponto de verificação 10.4 que define a inclusão de caracteres predefinidos nas caixas de edição e nas áreas de texto para que leitores de tela tratem de maneira correta os controles vazios. Essa informação é relevante no requisito usabilidade, pois, está em desacordo com as diretrizes de acessibilidade. Com o intuito de minimizar o problema foi enviado um e-mail explicando a diretriz que causou o problema e que seria retirada principalmente das interfaces de login e alterar a senha do EASY.

Quadro 5. Análise da acessibilidade e usabilidade nas interações de André Shawn.

Apesar da existência de elementos que validam a acessibilidade do EASY, ficou evidenciado, durante as interações e através da análise dos pontos de atenção, que é necessário aperfeiçoar a navegabilidade da ferramenta, porém, é importante ressaltar que algumas solicitações dos membros da comunidade foram atendidas prontamente, a exemplo da troca de nomes dos *links*, com o objetivo de tornar mais claro o significado da informação; além disso, foram retirados os caracteres predefinidos nas caixas e áreas de texto para a identificação dos controles vazios.

Interatividade com o ambiente virtual de aprendizagem através do EASY

A verificação desse item será desenvolvida no sentido de mapear as interações com o AVA, através da ferramenta EASY, entre os próprios integrantes, sejam videntes ou não.

Pontos positivos:

Autor	Luiz Braz
Data	14/08/2005
Extraído	Fórum Comunidades Virtuais
Mensagem	Conforme texto redigido, sobre educação e tecnologia trilhando caminhos. Foi importante observar, o quanto as pessoas ainda tem barreiras a serem superadas com relação as ferramentas disponíveis neste "mundo virtual". Para tanto, contrastando as facilidades de se fazer amizades "virtuais", compras, estudar, se entreter, etc. Entendo que, a Internet tem deixado às pessoas distantes, fazendo com que as mesmas se sintam sozinhas. E que só dão conta disso, quando percebem que ao seu lado, não há ninguém para abraçá-las, rir, chorar etc.
Análise	O participante da comunidade começa uma discussão sobre um determinado tema. Essa mensagem desencadeará o processo de interatividade dos sujeitos com o AVA através da ferramenta EASY.

Quadro 6. Análise da interatividade com AVA através do EASY nas interações de Luiz Braz.

Autor	José Carlos Cleverson
Data	15/08/2005
Extraído	Fórum Comunidades Virtuais
Mensagem	Luiz Braz, Penso que a questão não é exatamente que "o mundo virtual está deixando as pessoas sozinhas". O que acontece é que a maior parte das pessoas é extremamente condicionada ao contato físico, isto é, ao tocar, ao ver pessoalmente, etc. Daí elas ainda não adquiriram a noção que o mundo virtual só existe por causa das pessoas que o fazem, quer dizer, na verdade é literalmente impossível "estar sozinho" no mundo virtual, já que ele nada mais é que as pessoas interagindo normalmente mais em outra espécie de espaço, que talvez ainda não tenhamos conseguido compreender bem em razão do nosso condicionamento e nossas idéias cristalizadas acerca de como devem ser os relacionamentos. Abraço, José Cleverson.
Análise	A mensagem enviada é direcionada ao sujeito que iniciou a discussão do tema (vide quadro 6), percebe-se o inicio da interatividade entre os membros da comunidade na troca de idéias sobre um determinado tema, através do EASY.

Quadro 7. Análise da interatividade com AVA através do EASY nas interações de José Carlos.

Autor	Maria José
Data	21/08/2005
Extraído	Fórum Comunidades Virtuais
Mensagem	Oi pessoal, Temos pontos importantes que vocês registraram. Bem, a existência das comunidades virtuais que crescem no ambiente da internet vem promovendo novas formas de sociabilidade, mas a intenção de forma nenhuma, é privar as pessoas do contato face a face como afirma José Cleverson. As relações que se constituem nesses espaços têm outras regras de funcionamento, a exemplo das etiquetas que estruturam as normas das listas de discussão e comunidades no intuito de tornar as relações mais fluidas, possibilitando a participação de todos, sem violentar o direito do outro. A afetividade que rola no presencial também vem se configurando de forma diferenciada no universo da rede. As pessoas estabelecem vínculos para discutir questões ligadas à pesquisa, ao trabalho, aos hobbies, ao estabelecimento de relações afetivas que em alguns casos podem levar a casamentos, etc. Contudo, não deve ser o único lócus de interação, de troca, de intercâmbio como pontua Luiz Bras.
Análise	Essa mensagem ajuda os membros da comunidade contextualizarem a discussão com intuito de aproximar as idéias presentes nos quadros 6 e 7.

Quadro 8. Análise da interatividade com AVA através do EASY nas interações de Maria José.

Autor	Luiz Braz
Data	21/08/2005
Extraído	Fórum Comunidades Virtuais
Mensagem	Olá, José Carlos, embora concorde que quem faz as comunidades virtuais são as pessoas, ainda acredito que muitos se sintam sozinhos. Para dar um exemplo, relato o caso de várias pessoas que conheço, que por conta de seu trabalho deixou de estar ao lado dos amigos, familiares etc. Contudo, sempre pensava que os tinha por perto devido a tecnologia como câmeras-web, e-mails, comunidades etc. No entanto depois de algum tempo o resultado foi que estas pessoas passaram a se sentirem cada vez mais tristes, sérias, sem humor para nada. Ao procurarem um especialista perceberam que estava faltando o mais importante o contato face-a-face. Claro que como citou a Maria, em sua resposta as comunidades e as tecnologias ligadas a comunicação à distância tem contribuído inclusive para novos casamentos. Mas ao meu ver e na minha opinião, deixo uma pergunta: Será que as pessoas vão se acostumar com esta idéia? E os excluídos digitais como ficarão?
Análise	O texto apresenta uma resposta a mensagem do quadro 07, além de fazer uma referência a informação do quadro 08. Dessa forma pode-se identificar a interatividade entre os membros mediada pela ferramenta EASY.

Quadro 9. Análise da interatividade com AVA através do EASY nas interações de José Carlos.

Pontos de atenção:

Autor	Carlos Pimentel
Data	03/08/2005
Extraído	Lista de discussão
Mensagem	Eu achava mais prático que na página do Fórum, pudesse vir os links dos tópicos, e ao entrar nos tópicos já aparecessem as mensagens postadas, e ao final o formulário para enviar...é só uma opinião! O que vocês acham?
Análise	È importante analisar essa mensagem, pois, outros membros da comunidade já enviaram sugestões no sentido de alterar a forma de interagir com os fóruns.

Quadro 10. Análise da interatividade com AVA através do EASY nas interações de Carlos Pimentel.

Os depoimentos apresentados demonstram a interatividade através do EASY. Observa-se que existe interação entre os próprios participantes, caracterizando-se, dessa maneira, uma inversão de papéis, onde o membro da comunidade pode ser tanto autor quanto ator da interação. O ponto de atenção citado no Quadro 10 remete ao processo de

navegabilidade da ferramenta, presente também nos Quadros 3 e 4 do item “Usabilidade e Acessibilidade”.

Diversidade de leitores de tela

Esse item pretende analisar as informações disponibilizadas acerca da utilização, em conjunto, dos diversos leitores de tela e da ferramenta EASY.

Pontos positivos:

Autor	André Shawn.
Data	09/08/2005
Extraído	Fórum Fale de Você
Mensagem	Olá. Meu nome é André, Moro no Lancaster, Kansas, EUA mas agora estou tomando um pouco de treinamento no "Kansas rehabilitation Center for blind and visually impaired" o departamento pra cegos aqui no meu estado. Eu uso o windows no meu computador, mas nos computadores aqui na biblioteca tem o Jaws. Estou usando um deles agora por que ainda não conseguimos configurar meu computador no meu quarto pra conectar na net. Estou na cidade de Topeka, 100 km ao suroeste da minha casa. Tenho um grao AA em informática. Tenho 33 anos. Já fiz um curso de aprendizajem de distáncia, "internet basics" da escola Hadley em Winetka Illinois, EUA. Este curso também usa html como o médio de instrução.
Análise	A informação apresenta a interação do indivíduo com o EASY através do leitor de tela Jaws.

Quadro 11. Análise dos leitores de tela utilizados nas interações de André Shawn.

Autor	Luiz Braz
Data	09/08/2005
Extraído	Fórum Fale de Você
Mensagem	Olá, meu nome é Luiz Braz, tenho 22 anos, sou formado em comunicação Social com Habilitação em Jornalismo. No momento dou aulas de informática para deficientes visuais, produzo e resumo notícias para um portal da UNICAMP. Nunca havia participado de cursos à distância, meu leitor de telas preferido é o Virtual Vision 5.0, mas também tenho um certo domínio do Jaws e o Dosvox. O que mais gosto de fazer é ler. No momento estou fazendo algumas aulas para ingressar no mestrado em história.
Análise:	A mensagem enviada leva a acreditar que o membro da comunidade utilizou Virtual Vision para interagir com o EASY. Dessa maneira podemos considerar que esse leitor de tela trabalha de maneira satisfatória com a ferramenta.

Quadro 12. Análise dos leitores de tela utilizados nas interações de Luiz Braz.

Autor	José Carlos Cleverson
Data	12/08/2005
Extraído	Fórum Fale de Você
Mensagem	Chamo-me José Carlos, nasci em Santo Antonio do Sudoeste no Paraná e há cinco anos moro no Rio de Janeiro capital. Comecei a lidar com o computador usando o Dosvox; já experimentei o Virtual Vision, o Window-Eyes e o Hal, e neste momento tenho apenas o Jaws instalado em minha máquina. Até hoje não realizei cursos à distância, embora os considere muito importantes. Além dos softwares cidados, uso também o Talks, um leitor de telas para celulares que me permite interagir com o telefone que possuo. Quanto à formação, sou bacharel em música pela UFRJ e atualmente faço mestrado em Musicologia nessa mesma universidade.
Análise	O conteúdo da mensagem apresenta a utilização de vários leitores de tela, porém, no momento da interação com o EASY a tecnologia utilizada foi o Jaws. Esse leitor de tela havia sido utilizado também com sucesso no quadro 11.

Quadro 13. Análise dos leitores de tela utilizados nas interações de José Carlos.

Autor	José Carlos Cleverson
Data	15/08/2005
Extraído	Lista de discussão
Mensagem	Testei as páginas com JAWS 5.0, JAWS 6.1 e Webvox - este último é integrante do Dosvox - e todos deram completo acesso. Está ótimo, portanto.
Análise	A informação enviada confirma a acessibilidade da ferramenta nos diferentes leitores de telas citados na mensagem.

Quadro 14. Análise dos leitores de tela utilizados nas interações de José Carlos.

Pontos de atenção:

Autor	Mário Carlo
Data	05/08/2005
Extraído	Fórum Fale de Você
Mensagem	Gostei do site do easy!!! Muito bom só que, a acessibilidade pelo webvox (sistema dosvox) não está legal... Onde se digita o login/senha, funciona tranquilo só que, na página onde se encontra alterar senha, configurações do curso, arquivos disponíveis etc... Não abre por ele... Só pelo internet explorer... Lá, abre apenas, uma página com atalhos para ir ao início e, fim da página... Os links referidos a cima, não aparecem!!! Outra coisa, o que eu tenho de fazer neste curso? Estou perdido... Me explique por favor!?!? Desde já, agradeço pela atenção!
Análise	O usuário informa que não está conseguindo utilizar o EASY utilizando um determinado leitor de tela, porém, será necessária uma análise mais detalhada uma vez que outros usuários utilizaram o mesmo leitor de tela e não registraram problema no acesso no momento da validação do EASY está utilizando o Jaws

Quadro 15. Análise dos leitores de tela utilizados nas interações de Mário Carlo.

As informações apresentadas demonstram a interação do EASY com os diversos leitores de tela, entre eles; Jaws, Virtual Vision e WebVox. Apesar do número reduzido de leitores, acredita-se que o EASY interaja de forma satisfatória com todos os *softwares*, visto que as interfaces seguem os padrões de acessibilidade WCAG.

O próximo capítulo apresenta a conclusão da pesquisa com base nas informações coletadas e analisadas, bem como as perspectivas do EASY para implementações futuras.

Conclusão

Num momento em que a acessibilidade é exaustivamente discutida, este trabalho levanta questões importantes acerca das barreiras encontradas pelas pessoas portadoras de necessidades especiais, em particular os limitados visuais, no acesso à informação. Essa problemática afeta de forma direta também a rede mundial de computadores, o que parece um contra-senso, uma vez que o mundo digital seria universo sem impedimentos, criado para "armazenar" e "compartilhar" conhecimento entre todos os indivíduos.

Foi nesse contexto que se delineou este trabalho, que aborda a aplicabilidade dos conceitos do ambiente virtual de aprendizagem com os padrões de acessibilidade das informações disponibilizadas na Internet, direcionadas aos não videntes. Essa pesquisa explorou, portanto, a utilização, em conjunto, desses elementos na construção de uma tecnologia assistiva chamada EASY.

Contribuições

Conclui-se que os princípios teóricos apresentados no decorrer desta pesquisa, envolvendo a acessibilidade e a interatividade das informações existentes nos ambientes virtuais de aprendizagem, foram comprovados pela ferramenta EASY.

Dentre as principais contribuições desta pesquisa, destacam-se:

- O desenvolvimento de uma tecnologia em coerência com o conceito do desenho universal, possibilitando a interação dos não videntes com os ambientes virtuais de aprendizagem;
- A possibilidade de criação de novos espaços para formação profissional dos não videntes, através da participação em cursos a distância;
- A criação de novos canais de comunicação e acessibilidade, contribuindo para a integração social dos não videntes.

Implementações futuras

A comunidade virtual criada para validar a acessibilidade da ferramenta EASY apontou novas funcionalidades que podem ser acrescentadas ao *software* em trabalhos futuros.

A principal extensão sugerida foi que o aplicativo agregue um maior número de ferramentas dos ambientes virtuais de aprendizagem, em especial, desenvolver a parte

administrativa que gerencia toda a infra-estrutura relativa ao funcionamento dos cursos, dessa forma o limitado visual poderia gerenciar e desenvolver sua própria comunidade e/ ou curso a distância.

Uma outra demanda detectada é sobre o processo de navegabilidade da ferramenta, principalmente no que tange aos instrumentos de interação com os AVA's, a exemplo do "Fórum de discussão"; em linhas gerais, a sugestão foi que, na mesma tela em que são apresentadas as mensagens capturadas, se tenha a possibilidade de respondê-las, sendo desnecessária a navegação para a funcionalidade de envio de mensagens do "Fórum de discussão".

Identificou-se, também, que seria interessante o desenvolvimento da camada de acesso a dados para outros ambientes compatíveis com a tecnologia utilizada, a exemplo do Teleduc; dessa maneira, abranger-se-ia uma gama maior de AVA's.

Problemas encontrados

No decorrer das interações realizadas pelos membros da comunidade virtual, detectou-se um problema relacionado às diretrizes de acessibilidade. No ponto de verificação 10.4[92] , que determina a inclusão de caracteres para o preenchimento das caixas de texto e nas áreas de edição até que os leitores de tela tratem os controles vazios, foram constatados problemas, principalmente na tela de *login* do EASY; por contrariar esse requisito, os caracteres foram retirados.

É relevante indicar que, durante as interações com o ambiente virtual de aprendizagem, houve a necessidade de adequação do conteúdo disponibilizado no ambiente Moodle para os não videntes, como evitar excesso de exclamações, frases bem pontuadas, não colocar figuras e evitar os *smiles*.

Resultados do EASY

Este trabalho apresentou o desenvolvimento de uma ferramenta para mediação entre os leitores de tela e os ambientes virtuais de aprendizagem, baseados no conceito de deficiência visual, tecnologias assistivas, educação a distância, utilizando os padrões de acessibilidade para conteúdo Web.

As informações levantadas durante a pesquisa demonstram que o processo de mediação do EASY, entre o limitado visual e o ambiente virtual de aprendizagem, se desenvolveu de forma satisfatória. A lacuna de acessibilidade existente no AVA foi

[92] Maiores informações sobre os pontos de verificação no "Apêndice C – Pontos de Verificação WCAG".

preenchida pela ferramenta, através da construção de interfaces (páginas) baseadas nas diretrizes que tornam o conteúdo Web acessível (WCAG).

A constatação da acessibilidade e da interatividade proporcionada pelo *software* é confirmada pelas trocas de mensagens enviadas pelos usuários através do EASY. Além disso, os testes de acessibilidade realizados por meio do avaliador de *sites* Da Silva deram como satisfeitos todos os pontos de verificação.

Referências

ALONSO, Katia M.. A Educação a Distância no Brasil: a busca de identidade. In: PRETI, Oreste (org.). **Educação a Distância: inícios e indícios de um percurso.** Cuiabá: NEAD/IE - UFMT, 1996.

ALVES, João Roberto Moreira. **A Educação a Distância no Brasil: síntese histórica e perspectivas.** Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação, 1994.

BALESTRIN, Patrícia. **Entre-Vistas: nós cegos no Brasil**. 2001. 125 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social e Institucional) - UFRGS, Porto Alegre.

BERTRAND, Ives. **Teorias Contemporâneas de Educação**. Lisboa: Instituto Piaget. 1991.

BEVAN, Nigel. (1995) **Usability is quality of use**. In: Anzai & Ogawa (eds) Proc. 6th International Conference on Human Computer Interaction, July. Elsevier. Disponível em: http://www.usability.serco.com/papers/usabis95.pdf. Acesso em: 11 abr. 2005.

BOGDAN, R. e BIKLEN, S. (1994). **A investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora.

BRASIL. Decreto n. 9394, de 10 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação**. Brasília, 20 de dezembro, 1996.

_____. Decreto n. 2494, de 10 de fevereiro de 1998. **Regulamenta o art. 80 da LDB** (Lei no 9394/96). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 fev. 1998. Seção 1

_____. Ministério da Educação. **Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental: deficiência visual vol. 1**. Brasília:, Secretaria de Educação Especial.2001.

_____. Departamento de Governo eletrônico. **Recomendações de Acessibilidade para a Construção e Adaptação de Conteúdos do Governo Brasileiro na Internet – Modelo de Acessibilidade**. Brasília: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. 2005. Disponível em: http://www.governoeletronico.gov.br/consultas/dsp_dadosconsulta.wsp. Acesso em: 16 ago. 2005.

_____. Departamento de Governo eletrônico. **Recomendações de Acessibilidade para a Construção e Adaptação de Conteúdos do Governo Brasileiro na Internet – Cartilha Técnica**. Brasília: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. 2005. Disponível em: http://www.governoeletronico.gov.br/consultas/dsp_dadosconsulta.wsp.

CAMPBELL, Larry. **Trabalho e cultura: meios de fortalecimento da cidadania e do desenvolvimento humano**. Revista Contato – Conversas sobre Deficiência Visual – Edição Especial. Ano 5, número 7 – Dezembro de 2001.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede. A era da informática: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e terra, 1999. v.1.

CEJUDO, Sebastián Delgado. **Elearning. Anàlisis de Plataformas Gratuitas**. 2003. 118 f. Monografia (Conclusão de curso) - Universitat de Valência, Valência - Espanha. Disponível em http://www.edebedigital.com/proyectos/adjunts/2452/18336/mem-sedelcetrabajo%20de%20valencia.pdf. Acesso em: 02 ago. 2005.

CONDE, Antônio João Menescal**. Definindo a Cegueira e a Deficiência Visual**. Disponível em: http://www.cesec.org.br/deficiencia/cegueira.htm. Acesso em: 22 dez. 2004.

CONFORTO, Débora e SANTAROSA, L. M. C. **Acessibilidade à Web : Internet para Todos** . Revista de Informática na Educação: Teoria, Prática – PGIE/UFRGS. V.5 N˚ 2 p.87-102. Novembro 2002.

FERREIRA, Paulo Felicíssimo. **Recorte histórico: do Imperial Instituto dos Meninos Cegos ao Instituto Benjamin Constant**. Disponível em: http://64.233.161.104/search?q=cache:v7UMRxJvoe8J:200.156.28.7/Nucleus/media/common/Nossos_Meios_RBC_RevSet2004_E_Parte_1c.rtf+%22Corn%C3%A9lio+Ferreira%22+%2B+1835&hl=pt-BR&lr=lang_pt.. Acesso em: 22 set. 2005.

FILHO, T. G.; DAMASCENO, L.L. **As novas tecnologias e as tecnologias assistivas: utilizando os recursos de acessibilidade na Educação Especial**. Anais do III Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação Especial, Fortaleza, MEC, 2002.

GAMMA, E., et al. **Padrões de Projeto: Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos.** Porto Alegre: Bookman, 2000.

GARCIA Aretio. L. Educación a distância hoy. In: Landim, Cláudia Maria das Mercês Paes Ferreira. **Educação à distância: algumas considerações**. Rio de Janeiro: Cláudia M. M. P. F. Ladim, 1997.

GONÇALVES, Lígia Bacelo. **Deficientes visuais: uma experiência clínica**. Artigo (Boletim Clinica – número 7). São Paulo, 1999. Disponível em: http://www.pucsp.br/clinica/boletim07_07.htm. Acesso em: 16 ago. 2005.

GREVE, Georg C. F. **O que é o Software Livre?** Disponível em: http://www.ansol.org/filosofia/softwarelivre.pt.html. Acesso em: 22 abr. 2005.

HOGETOP L;. SANTAROSA, L. M. C. **Tecnologias Assistivas/Adaptativas. Viabilizando a Acessibilidade ao Potencial Individual.** Revista do Pgie: Informática na Educação Teoria &Prática. V.5 Nº 2 p.103-118 Novembro 2002.

KASTRUP, Virginia. Novas tecnologias cognitivas: o obstáculo e a invenção. In: PELLANDA Nize Maria Campos; Eduardo Campos PELLANDA (org). **Ciberespaço: um hipertexto com Pierre Lèvy**. Porto Alegre: Artes e Oficio, 2000, p. 38-54.

KLEINA, C.; ANTUNES, I.; CARVALHO, M. **O Uso da Informática na Educação do Portador de Deficiência Físico-Motora: Uma Perspectiva Real em Rumo a um Novo Século.** Projeto do Laboratório de Informática da Escola de Educação Especial Nabil Tacla. Curitiba – 2001.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

_____. **As tecnologias da inteligência**. São Paulo, SP: Ed. 34, 1993.

LEMOS, André. **Anjos interativos e retribalização do mundo: sobre interatividade e interfaces digitais**. Disponível em: http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/lemos/interativo.pdf. Acesso em: 15 jul. 2005.

LITTO, Fredic M. **O Ensino a Distância no Brasil e no Mundo**. Palestra apresentada pelo presidente da Associação Brasileira de Educação a Distância ABED no 1º Seminário de Ensino a Distância da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, SP, 27 setembro, 1999.

MATTELART, Armand. **Comunicação mundo: história das idéias e das estratégias**. Trad. Guilherme João de Freitas Teixeira. Petrópolis: Vozes, 1994.

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira**. Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. São Paulo, Cortez Editora, 1996.

MILLER, Gary. **Long-term trnds in Distance Education**. DEOSNEWS, V. 2, N. 23, 1992.

MOORE, Michel G., KEARSLEY, Greg. **Distance Education: a systems view**. Belmont (USA): Wadsworth Publishing Company, 1996.

MORAN, José Manoel. **Leituras dos Meios de Comunicação**. São Paulo: Pancast, 1993.

MRECH, L. M. **Psicanálise e educação: novos operadores de leitura**. São Paulo, Editora Pioneira, 1999.p.23, 24 e 27.

NIELSEN, Jacob. **Usability Engineering**. Boston. USA: Academic Press, 1993. p. 362

NOVA, Flavia da. **Gerações de EAD marcadas por diferentes tecnologias**. Disponível em: http://morpheus.led.ufsc.br:18080/portal/revista_materias. Acesso em: 11 jan. 2005.

NUNES, Ivônio B., **Noções de Educação a Distância**. 1992

PELLANDA, Nize et all. **Inclusão digital – tecendo redes afetivas/cognitivas.** Rio de Janeiro: DP & A., 2005.

RECUERO, Raquel da Cunha. **Comunidades virtuais: uma abordagem teórica**. In: Seminário Internacional de Comunicação, no GT de Comunicação e Tecnologia das Mídias, 5., Porto Alegre, 2002. Anais... Porto Alegre: PUC/RS, 2002.

RODRIGUES, R. **Modelo de Avaliação para Cursos no Ensino a Distância: estrutura, aplicação e avaliação**. Florianópolis, 1998. (Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - UFSC).

SÁ, Elisabete Dias de. **Tecnologías Asistivas y Material Pedagógico**. Disponível em: http://www.cnotinfor.pt/inclusiva/report_material_pedagogico_e_tecnologias_assitivas_es.html. Acesso em: 07 de jun. 2005.

SANTAROSA, L. M. C. **Informática como "prótese" na educação especial. Novas Tecnologias na Educação** CINTED-UFRGS Revista de Informática Educativa, Bogotá/Colômbia 2(4): 105-130 ago. 1991.

SANTAROSA, L M. C. **Comunicar para aprender, aprender para comunicar: Ambientes de aprendizagem telemáticos como alternativa**. Brasília, Revista Integração, (8) 20:46-50, 1998.

SANTAROSA, Lucila M. C. **Telemática y la inclusión virtual y social de personas con necesidades especiales: un espacio posible en la Internet** - RIBIE 2000 - Chile. Disponível em: http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie2000. Acesso em 15 jan. 2005.

SANTAROSA, L. M. C. **Cooperação Na Web Entre PNEE: construindo conhecimento no Núcleo de Informática na Educação Especial da UFRGS.** Anais do Congresso Ibero-americano de Informática na Educação especial-III CIIEE-SEESP/MEC. Fortaleza 20 a 23 de Agosto 2002 publicado em meio digital - CD - p.64-79.

SANTOS, Edméa Oliveira dos. **Ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias livres, plurais e gratuitas**.Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 11, n. 18, p. 425-435, jul/dez. 2002.

SANTOS, Marilene R. **Aspectos políticos e científicos na educação, na saúde e no trabalho da pessoa com deficiência visual**. Revista Contato – Conversa sobre Deficiência Visual – Edição Especial. Ano 5, número 7 – Dezembro de 2001.

SILVA, Marcos. **Tecnologias Digitais**. Disponível em: http://www.saladeaulainterativa.pro.br/tecnologias_digitais.htm. Acesso em: 17 fev. 2005.

SONZA, Andréa e SANTAROSA, Lucila M. C. **Ambientes Digitais Virtuais: Acessibilidade aos deficientes visuais**. Revista do Pgie: Informática na Educação Teoria &Prática. V.5 Nº 2. Novembro.2002.

VALENTE, José Armando. **Liberando a Mente: Computadores na Educação Especial**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1991.

WERNECK, C. **Ninguém mais vai ser bonzinho na sociedade inclusiva**. Rio de Janeiro:WVA, 2000.

WINCKLER, M. & PIMENTA, M.S. (2002) **Avaliação de Usabilidade de Sites Web**, In: Escola Regional de Informática, SBC, Porto Alegre, Maio de 2002.

Apêndice A – Histórico da EAD no Brasil

Para entendermos o presente contexto da Educação a Distância no Brasil é necessária uma avaliação sobre o histórico dessa prática pedagógica, dessa maneira podemos determinar a situação atual e projetar uma perspectiva na sua utilização como forma de aprendizado com o intuito de transpor problemas como a distância e tempo.

A história da EAD no Brasil tem início na década de vinte, mas a existência de uma legislação que regulamente essa modalidade de ensino irá ocorrer em 1996 com o artigo 80 da LDB 9394/96.

Para Alves, a fundação da Rádio-Escola Municipal em 1923 por Edgard Roquete-Pinto é considerada como o marco inicial da Educação a Distância no Brasil, "transmitindo programas de literatura, radiotelegrafia e telefonia, de línguas, de literatura infantil e outros de interesse comunitário" (1994, p. 15). Em conjunto com a mídia radiofônica utilizava-se também correspondência para contato com alunos.

O início da Educação a Distância no Brasil é marcado pela utilização do rádio ao invés da mídia impressa como forma de interação. O que de certa forma é curioso uma vez que a mídia impressa é a mais utilizada até hoje.

O Instituto Rádio Técnico Monitor inicia suas atividades em 1936 com programas direcionados ao ensino da eletrônica. No período de 1939 a 1941 surgem o Instituto Universal Brasileiro, em São Paulo e a Universidade do Ar, primeira universidade de educação à distância e durou apenas dois anos. O objetivo principal da instituição era a formação de professores leigos através de emissões radiofônicas.

A criação da Universidade do Ar é um marco de extrema relevância pelo fato de ser a primeira instituição de ensino que oferecia formação nos moldes da Educação a Distância.

Já em 1947 surge a Nova Universidade do Ar, patrocinada pelo SENAC, SESC e Emissoras Associadas. Primeira experiência com técnicas de Educação a Distância, em parceria com o Serviço Social do Comércio (Sesc) para o treinamento de comerciários e de comerciantes em técnicas comerciais que chegou a alcançar mais de 90 mil alunos, em 318 cidades, cobertas por estações de rádio.

Em 1959, no Rio Grande do Norte surge o Movimento de Educação de Base (MEB), proveniente das escolas radiofônicas criadas pela Diocese de Natal. Para Alves (1994) o MEB é de extrema relevância para a Educação a Distância como podemos constatar.

> [...] preocupação básica era alfabetizar e apoiar os primeiros passos da educação de milhares de jovens e adultos, principalmente nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. O projeto foi desmantelado pela ação do governo pós 1964 (NUNES, 1992, p.78).

O MEB foi um movimento iniciado pela sociedade civil de Natal com intenções assistencialista fomentando os primeiros passos numa tentativa de diminuir as disparidades educacionais existentes no Brasil.

Em 1970 temos o início do Projeto Minerva, um convênio firmado entre Fundação Padre Landell de Moura (FEPLAM) e Fundação Padre Anchieta, cujo, objetivo principal era propor "uma solução a curto prazo aos problemas do desenvolvimento econômico, social e político do país. Tinha como fundo um período de crescimento econômico, conhecido como "o milagre brasileiro", onde o pressuposto da educação era de preparação de mão de obra para fazer frente a este desenvolvimento e a competição internacional"(ALONSO, 1996, p. 59). Apesar do baixo índice de aprovação e das inúmeras criticas, o projeto foi mantido até o início dos anos 80.

O projeto Minerva representa uma clara tentativa de utilizar a Educação a Distância para desafogar o sistema brasileiro de ensino, com o objetivo de preparar o indivíduo para as mudanças sociais e econômicas da época.

Já em 1974, o projeto SACI apresenta as aulas no formato de telenovelas, destinadas a atender as quatro primeiras séries do ensino primário. Em 1978 o projeto foi descontinuado sob o "pretexto oficial de que seria demasiado dispendioso comprar outro satélite; colocando em evidência as contradições nas diferentes instâncias do Estado brasileiro entre as estratégias em matéria de telecomunicações, educação e política científica” (MATTELART, 1994, p. 190).

A Fundação Roberto Marinho em conjunto com a Fundação Padre Anchieta (TV Cultura) lança em 1978 o Telecurso 2º Grau e mais tarde o Telecurso 2000 em 1995, utilizando como forma de interação a TV, o vídeo e a mídia impressa.

Ambos os programas continuam sendo exibidos até hoje com cerca de mais de 10.000 Telesalas espalhadas por todo Brasil.

Em 1991, numa parceria entre o Governo Federal, as Secretarias Estaduais de Educação e a Fundação Roquette Pinto lançam o programa “Um Salto para o Futuro”, destinada a formação de professores.

Uma parceria entre instituições com o objetivo de formar e qualificar professores para suprir as carências existentes na área de educação.

O Laboratório de Estudos Cognitivos - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (LEC/UFRGS), desenvolveu seu primeiro projeto de Educação a Distância em 1993. Através da utilização de uma rede telemática foi desenvolvido um curso com alunos e professores de alfabetização inclusive com alunos deficientes auditivos. Aplicando-se, pela primeira vez, comunicação "on line" através de "Packet-Radio", na freqüência de rádio-amador.

Em 1995 foi criado o LED - Laboratório de Ensino a Distância da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) que tinha como objetivo atender a necessidade dos diversos cursos que seriam oferecidos pela instituição em parceria com outras entidades publicas e privadas.

Surgiu em 1997 o Mestrado Tecnológico em Logística em parceria com a Petrobrás. O curso foi ministrado através do Laboratório de Ensino a Distância, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC e possuía uma turma com aproximadamente vinte e dois (22) alunos localizados em diferente cidade do Brasil. O curso utilizava a mídia de videoconferência além do site (http: //uvirtual.eps.ufsc.br) que disponibilizava salas de discussão, sala de reunião, banco de dados contendo estudos de casos, e-mail entre outros recursos interativos.

Em 1998, a Universidade Federal de Santa Catarina em parceria com o SENAI realizou o curso de Especialização para Gestores de Instituições de Ensino Técnico, sendo o primeiro curso de especialização a utilizar a Internet como ferramenta de Interação.

A criação LED da Universidade Federal de Santa Catarina foi um marco na utilização da Educação a Distância devido à diversidade na oferta dos cursos e principalmente pela estrutura desenvolvida para atender as parcerias com outras instituições. O LED também serviu como referência para outras instituições que tivessem interesse em ingressar na área de Educação a Distância.

Para Vianney, o LED da Universidade Federal de Santa Catarina, "ao invés de ter como uma das características básicas a separação clássica professor-aluno - representada pela aprendizagem baseada apenas em materiais didáticos, tem como característica o uso de mídias interativas em ambientes dinâmicos para o ensino-aprendizagem: tecnologias eletrônicas de comunicação e informação sendo utilizadas para privilegiar a aproximação entre professores e alunos em atividades como aulas, orientações, avaliações, seminários e ciclos de integração de conhecimento, eliminando qualquer barreira de territorialidade" (1997, p. 20).

Em fevereiro de 1998 foram decretadas normas que seriam utilizadas para reger a Educação a Distância no país (Decreto no 2.494, de 10 de fevereiro de 1998). Em abril do mesmo ano foi publicada uma portaria normatizando os procedimentos de credenciamento de

instituições para a oferta de cursos de graduação e ensino profissional tecnológico à distância (Portaria no 301, de 7 de abril de 1998 – Diário Oficial de 9 de abril de 1998).

Atualmente inúmeras instituições como: Unicamp, UFRS, UFMG, Unesc, UFMT entre outras oferecem cursos à distância de qualidade, de acordo com as políticas do Ministério da Educação. As iniciativas pioneiras dessas instituições serviram como um alicerce para o desenvolvimento de atividades relacionadas a Educação a Distância em outras instituições bem como detérminou um caminho a ser seguido no processo de maturidade na utilização do ambiente em larga escala, criando melhores condições de aprendizagem e democratizando conhecimento.

Ao longo do histórico relatado podemos perceber o amadurecimento tanto do modelo de ensino a distância quanto das instituições que apostaram nessa proposta pedagógica, que além da característica educacional possui fortes traços de um movimento pela inclusão, contudo, não podemos deixar de ressaltar que apesar desse forte instrumento de socialização não houve nenhum relato sobre a possibilidade da utilização do ensino a distância como forma educacional para os deficientes visuais.

Políticas do Ministério da Educação[93]

A Secretaria de Educação a Distância é o órgão do governo federal responsável por coordenar toda parte de Educação a Distância com o intuito de democratizar o acesso à informação elevando a qualidade do sistema educacional brasileiro. Abaixo algumas das políticas implantadas com finalidade de facilitar o acesso ao conhecimento. E a qualificação profissional, atendendo a demanda da LDB 9394/96.

Proformação. È um curso de nível médio, destinados à formação de professores que estão trabalhando e são impossibilitados de freqüentar cursos presenciais. Sua implantação teve início nos estados de Alagoas, Amazonas, Bahia, Maranhão e Tocantins, em janeiro de 2000. A previsão é de que cerca de 15.000 professores da rede pública que não possuem habilitação mínima exigida por lei, ingressem no programa.

ProInfo. Sua principal característica é introduzir novas tecnologias de informação ou suportes tecnológicos nas escolas públicas que auxiliem no processo de aprendizagem do

[93] O site abaixo foi utilizado como subsídio para a construção do texto acima referenciado. Disponível em: http://www.mec.gov.br/seed/. Acesso em: 14 jun 2004.

aluno. Foi instituído em 1997, totalizando 4.640 escolas do país, onde estão instalados cerca de 53 mil microcomputadores.

Proinesp. O Projeto de Informática na Educação Especial, concebido pela Secretaria de Educação Especial (SEESP), vem sendo desenvolvido em conjunto com a Fundação Nacional das APAEs (FENAPAES) com o objetivo de contemplar escolas parceiras de instituições não-governamentais que atendem pessoas portadoras de necessidades especiais com laboratórios de informática. O Proinesp tem como linhas gerais a capacitação dos professores participantes para a utilização pedagógica das diversas tecnologias e também auxiliar esses docentes na implantação, nas respectivas instituições.

TV Escola. Foi lançado nacionalmente em 1996 com o objetivo de atender a reforma da educação no nível fundamental e médio objetivando o aperfeiçoamento e a valorização dos professores da rede publica.

PAPED. O Programa de Apoio à Pesquisa em Educação a Distância - PAPED, lançado em 1997, tem como objetivo incentivar a produção do conhecimento no campo da EAD e da utilização de tecnologia; avaliar e divulgar experiências de uso das novas tecnologias.

Rádio Escola, projeto responsável por produzir uma série de programas educativos que se destinam à capacitação e atualização de professores alfabetizadores de jovens e adultos. Desenvolvido em parceria com o Programa Alfabetização Solidária, o projeto organiza-se sob a forma de programas radiofônico, material impresso e orientação técnica, servindo de apoio ao trabalho desenvolvido em localidades com altos índices de analfabetismo.

As políticas apresentadas têm como característica fundamental, fomentar e ampliar a utilização de ambientes de ensino on-line para o desenvolvimento humano, principalmente na capacitação de docentes que apresentam dificuldade no acesso às universidades e como uma ferramenta de aprendizagem para o aluno com o intuito de melhorar o processo de democratização da informação.

Regulamentação do Ensino a distância no Brasil [94]

[94] O site abaixo foi utilizado como subsídio para a construção do texto acima referenciado. Disponível em: http://www.mec.gov.br/seed/. Acesso em: 14 jun 2004.

Ao longo do processo de construção dessa nova proposta pedagógica, tendo como início o período em que o meio de comunicação mais utilizado era o correio até os dias atuais com o advento da Internet e das demais tecnologias de informação, nenhum governo assumiu a implantação da legislação que controlaria e definiria o funcionamento desse novo modelo de ensino.

A partir de 1996, foram estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996), pelo Decreto n.º 2.494, de 10 de fevereiro de 1998 (publicado no D.O.U. DE 11/02/98), Decreto n.º 2.561, de 27 de abril de 1998 (publicado no D.O.U. de 28/04/98) e pela Portaria Ministerial n.º 301, de 07 de abril de 1998 (publicada no D.O.U. de 09/04/98). Esse conjunto de leis apresentava uma preocupação com os diplomas e certificados emitidos pelos cursos de educação on-line, deste modo ele assegurava a validade dos créditos e diplomas obtidos nas instituições de ensino a distância em qualquer instituição educacional de âmbito nacional. Essa lei igualava os cursos a distância aos presenciais, fundamental para o crescimento e credibilidade das certificações emitidas nessa modalidade de ensino.

Após a definição da Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394 houve um maior aporte de investimento nessa área principalmente por parte da iniciativa privada representada pelas faculdades particulares e outras instituições em conjunto com universidades de todo o Brasil, vislumbrando o futuro da educação com a utilização do ensino a distância como tentativa de melhorar o sistema de educacional e democratizar o conhecimento.

Apontando outros aspectos a portaria Nº 4.059, de 10 de Dezembro de 2004 (DOU de 13/12/2004, Seção 1, p. 34) regulamenta a oferta de carga horária a distância em disciplinas presenciais o que constitui um avanço relevante, pois possibilita a interação com outros cursos possibilitando uma acessão dessa prática pedagógica que anteriormente era observada de maneira desconfiada.

Essa pesquisa tem uma estreita relação entre a deficiência visual e os ambientes de Educação a Distância, logo, não poderíamos deixar de comentar a carência de uma diretriz relacionada diretamente a utilização desses tipos de ambiente de educação on-line no processo de inclusão do não vidente.

Apêndice B – Exemplo do Factory Method aplicado ao EASY

```
<?php
/**
Essa é nossa classe "abstrata". Note que uma classe abstrata não pode ser instanciada, ou seja, não há objetos que possam ser construídos diretamente de sua definição. As classes abstratas deverão ser concretizadas em classes derivadas.
*/

Abstract Class IEvento {
/**
A palavra-chave protected restringe a visibilidade do membro modificado, atributo ou método, de forma que classes não-relacionadas não possam acessá-lo. Objetos da própria classe, de classes derivadas desta.
*/
   protected $titulo_evento;
   protected $texto_evento;
   protected $data_evento;
   protected $curso_evento;

   public function getTituloEvento() {
      return $this->titulo_evento;
   }
   public function setTituloEvento($newCodTituloEvento) {
      $this->titulo_evento = $newCodTituloEvento;
   }
   public function getTextoEvento()  {
      return $this->texto_evento;
   }
   public function setTextoEvento($newCodTextoEvento)  {
      $this->texto_evento = $newCodTextoEvento;
   }
}

//Classes que herdam características da classe pai.
Class EventoMoodle extends IEvento {
   public function EventoMoodle () { }
   public function SelectByAll($sock, $codcursobase)  { }
}

Class EventoTeleduc extends IEvento {
   public function EventoTeleduc () { }
   public function SelectByAll($sock, $codcursobase)  { }
}
```

```
//Note que uma classe definida como final não pode ser extendida.

Final Class EventoFactory {
   public static function GetEvento ($TEvento){
         If (!$TEvento) {
                  return null;
         }
         else if( $TEvento=="TELEDUC" ) {
                  return new EventoTeleduc();
         }
         else if( $TEvento=="MOODLE" )  {
                  return new EventoMoodle();
         }
   }
}

//Trecho utilizado nas interfaces para realizar a interação com a funcionalidade “Evento”.

$ambiente = "MOODLE";
$evento = EventoFactory::GetEvento($ambiente);
print $evento-> getTituloEvento ();

?>
```

Apêndice C – Manual do Usuário

EASY
Ferramenta de Acessibilidade para Ambientes Virtuais de Aprendizagem

---

Manual do Usuário
Versão 01.00.00.00

Salvador (Ba), Junho de 2005

INDICE

1. INTRODUÇÃO 122
2. OPERAÇÕES 122
2.1. Configurações básicas 122
2.2. Extração do conteúdo do ambiente virtual 123
2.3. Envio de mensagens para o ambiente virtual 124
2.4. Biblioteca 124
3. ACESSO A FERRAMENTA 125

1. INTRODUÇÃO

O objetivo desse documento é criar uma referência simples e prática do processo de utilização da ferramenta EASY como interface para o ambiente virtual de aprendizagem Moodle.

2. OPERAÇÕES

Representam as macro ações que a ferramenta pode executar. Dentro do escopo da ação podem existir funcionalidades associadas.

2.1. Configurações básicas

Este módulo é responsável pela manutenção das variáveis de ambiente da ferramenta EASY. Serão apresentadas as funcionalidades alterar curso, alterar senha, listar arquivos e perfil do participante.

2.1.1. Alterar o curso

Esta funcionalidade permite administração dos cursos em que o usuário esteja cadastrado, além disso, pode-se selecionar qual o curso que estará interagindo com o EASY.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por quatro elementos: uma caixa de seleção onde serão disponibilizados todos os cursos no qual o participante está cadastrado, um botão “Alterar” que tem como objetivo validar a alteração solicitada, um botão “Cancelar” que cancela a tentativa de alteração dó curso e no final da página um link chamado “Voltar” que retorna a tela anterior.

2.1.2. Alterar a senha

O principal objetivo dessa funcionalidade é possibilitar que o usuário realize a alteração da senha.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por cinco elementos: duas caixas de texto para digitação da senha antiga e da senha nova, um botão “Alterar” que tem como objetivo validar a alteração solicitada, um botão “Cancelar” que cancela a tentativa de alteração da senha e no final da página um link chamado “Voltar” que retorna a tela anterior.

2.1.3. Perfil do aluno

A funcionalidade do perfil exibe as informações básicas sobre o indivíduo permitindo que seu conteúdo seja alterado.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por onze elementos: oito caixas de texto para digitação do nome, sobrenome, e-mail, país (apenas dois caracteres), cidade/ estado, endereço, telefone, informações complementares, um botão “Alterar” que tem como objetivo validar a alteração solicitada, um botão “Cancelar” que cancela a tentativa de alteração do perfil e no final da página um link chamado “Voltar” que retorna a tela anterior.

2.2. Extração do conteúdo do ambiente virtual

Este módulo permite que as informações trafeguem de forma unidirecional do ambiente virtual de aprendizagem para o EASY. Esses dados representam o conteúdo capturado em ferramentas mapeadas do AVA. Dentre elas destacamos: Dinâmica do curso, Tarefas do curso, Eventos do curso e Fórum de discussão.

2.2.1. Fórum de discussão

Essa funcionalidade tem como objetivo capturar os dados existentes na ferramenta "Fórum de Discussão". As informações extraídas exibem as mensagens postadas pelos participantes dos fóruns.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por seis elementos: três caixas de seleção onde serão disponibilizadas as informações dos fóruns cadastrados para um determinado curso, os tópicos cadastrados para um determinado fórum, os participantes cadastrados para um determinado tópico, um botão "Extrair" que tem como objetivo capturar no AVA as informações sobre os dados anteriormente selecionados, um botão "Cancelar" que cancela a tentativa de captura das informações e no final da página um link chamado "Voltar" que retorna a tela anterior.

2.2.2. Dinâmica do curso

Esta funcionalidade é responsável por capturar os dados existentes na ferramenta "Dinâmica do Curso". As informações extraídas explicam o funcionamento do curso em que o indivíduo está cadastrado.

A tela desenvolvida para atender a esse requisito é composta por dois elementos: uma listagem contendo a dinâmica do curso e no final da página um link chamado "Voltar" que retorna a tela anterior.

2.2.3. Eventos do curso

O Objetivo dessa funcionalidade é extrair as informações existentes na ferramenta "Eventos do Curso". O conteúdo extraído exibe os eventos que acontecerão ao longo do curso.

A tela desenvolvida para atender a esse requisito é composta por dois elementos: uma listagem contendo os eventos agendados para o curso e no final da página um link chamado "Voltar" que retorna a tela anterior.

2.2.4. Tarefas do curso

A funcionalidade "Tarefas do Curso" fornece as informações sobre as tarefas que serão realizadas ao longo do curso pelos participantes auxiliados pelos tutores ou professores.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por quatro elementos: uma caixa de seleção onde serão disponibilizadas todas as tarefas para um determinado curso, um botão "Extrair" que tem como objetivo capturar no AVA as informações sobre a tarefa anteriormente selecionada, um botão "Cancelar" que cancela a tentativa de captura das informações e no final da página um link chamado "Voltar" que retorna a tela anterior.

2.3. Envio de mensagens para o ambiente virtual

Este módulo permite que as informações trafeguem de forma unidirecional do EASY para o ambiente virtual de aprendizagem. Esses dados representam as mensagens digitadas na ferramenta e enviada para o AVA. Dentre elas destacamos: Tarefas do curso, Diário de novidades e Fórum de discussão.

2.3.1. Fórum de discussão

Está funcionalidade permite ao participante do curso postar mensagens para um determinado fórum de discussão.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por oito elementos: três caixas de seleção onde serão disponibilizadas as informações dos fóruns cadastrados para um determinado curso, os tópicos cadastrados para um determinado fórum, os participantes cadastrados para um determinado tópico, duas caixas de textos onde serão digitados o título e a mensagem que se deseja enviar, um botão “Enviar” que tem como objetivo enviar para o AVA os dados digitados, um botão “Cancelar” que cancela a tentativa de enviar as informações e no final da página um link chamado “Voltar” que retorna a tela anterior.

2.3.2. Diário de novidades

O objetivo dessa funcionalidade é servir como um diário de bordo, em que o participante pode escrever sobre a convivência com os participantes e professores, opiniões sobre o curso e tudo o que se passa nas aulas.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por cinco elementos: uma caixa de seleção onde serão disponibilizadas as informações dos diários cadastrados para um determinado curso, uma caixa de texto onde será digitada a mensagem que se deseja enviar, um botão “Enviar” que tem como objetivo enviar para o AVA a mensagem digitada, um botão “Cancelar” que cancela a tentativa de enviar as informações e no final da página um link chamado “Voltar” que retorna a tela anterior.

2.3.3. Tarefa do curso

Está funcionalidade permite ao participante do curso postar mensagens para uma determinada tarefa.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por cinco elementos: uma caixa de seleção onde serão disponibilizadas as tarefas para um determinado curso, uma caixa de texto onde será digitada a mensagem que se deseja enviar, um botão “Enviar” que tem como objetivo enviar para o AVA a mensagem digitada, um botão “Cancelar” que cancela a tentativa de enviar as informações e no final da página um link chamado “Voltar” que retorna a tela anterior.

2.4. Biblioteca

A principal característica dessa funcionalidade é disponibilizar todos os textos que serão utilizados como material de apoio nas atividades planejadas ao longo do curso.

A interface desenvolvida para atender a esse requisito é composta por dois elementos: uma listagem contendo toda a bibliografia que será utilizada durante o curso e no final da página um link chamado “Voltar” que retorna a tela anterior.

3. ACESSO A FERRAMENTA

Para acessar a ferramenta EASY é necessário digitar o seguinte endereço: http://www.easy.pro.br/easy/_login/login.php. Nesse momento será exibida a tela de login para o usuário. Contudo é importante ressaltar a necessidade de um cadastro prévio do num dos cursos disponibilizados pelos tutores ou administradores do ambiente Moodle. Dessa forma o individuo pode digitar a senha e o usuário e ter acesso às informações disponibilizadas no ambiente virtual de aprendizagem.

Apêndice D – Acessibilidade no Teleduc

E-mail enviado: 13/07/2005

Prezado André,

Trabalho no projeto do TelEduc e li um artigo que dizia que o TelEduc não seguia o padrão "universal" W3C e, portanto, ficaria difícil o perfeito funcionamento de um leitor de tela. Por isso, gostaria de avisar-lhe que podemos mexer no TelEduc para facilitar o seu trabalho de acordo com as suas necessidades, já que isso também seria vantajoso para nós. Aguardo um retorno.

Atenciosamente,
Carlos Aberto

E-mail enviado: 17/07/2005

Olá Carlos Aberto,

O artigo é um resumo da minha dissertação de mestrado que verifica as possibilidades de inclusão (social e digital) do deficiente visual, através dos ambientes virtuais de aprendizagem. Durante a pesquisa identificamos que alguns ambientes (moodle, Teleduc e o E-pronifo) não seguem o padrão W3C/WAI o que dificulta o acesso dos leitores de tela. Essa preocupação é valida devido ao forte movimento de inclusão dos deficientes visuais e um ambiente que possuísse esse requisito com certeza sairia na frente.

Andrey, o processo para criar interfaces acessíveis é simples, porém, bastante trabalhosa, pois envolve a alteração e a validação da interface. No caso do EASY eu utilizei o site http://www1.acessobrasil.org.br/dasilva/dasilva.html para validar minhas as interfaces do Easy.

Veja se existe a possibilidade de realizar essas alterações e podemos continuar trocando informações.

Grato,
André Rezende

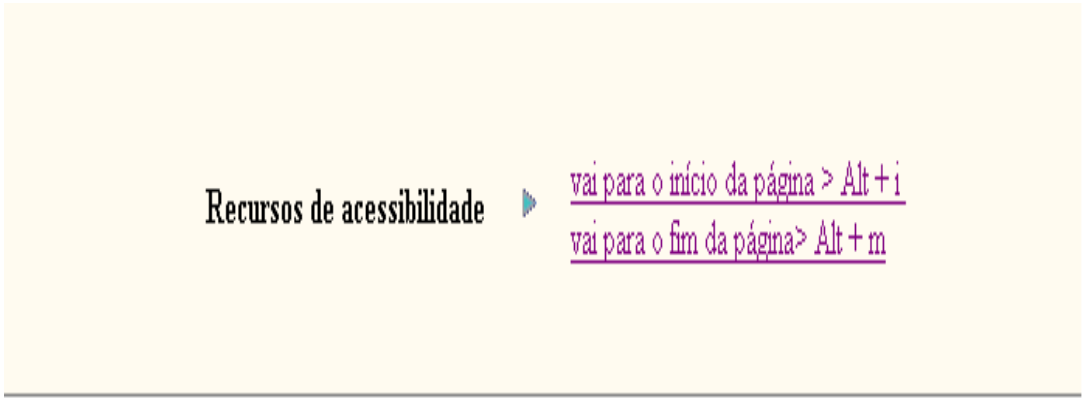
E-mail enviado: 03/08/2005

Olá André,

Desculpe pela demora na resposta, mas tive alguns problemas para serem resolvidos. Bom sobre o TelEduc, passei o validador daSilva e o disponível pelo W3C e percebi que muitos dos erros estão relacionados à má-programação do ambiente.
Gostaria de saber se a correção dos 'erros' de Prioridade 1 mostrados pelo validador daSilva ajudaria em seu projeto (ainda veremos o que mais podemos fazer) já que ficaria muito difícil corrigirmos todos os erros e avisos já que estamos tendo que trabalhar na nova versão do ambiente.
Caso tenha algum problema crítico no TelEduc que facilite o seu trabalho, peço que fale para nós e tentaremos dar prioridade a isso.

Atenciosamente,
Carlos Aberto

Apêndice E – Recurso de Navegabilidade da Interface



As teclas de atalho “Alt + i” e “Alt + m” permitem o rápido acesso ao inicio e ao fim da página. Dessa maneira este recurso possibilita uma navegabilidade menos exaustiva, uma vez que o usuário pode deslocar-se até o conteúdo sem ter que navegar por toda interface.

Apêndice F – Análise das Interfaces do EASY

daSilva **Avaliador de acessibilidade para websites em português.**

produzido por **Acessibilidade Brasil**

Clique aqui para fazer uma nova Avaliação

Prioridade 1	
Erro(s)	0
Aviso(s)	30

Prioridade 2	
Erro(s)	0
Aviso(s)	14

Prioridade 3	
Erro(s)	0
Aviso(s)	37

Site avaliado: http://www.easy.pro.br/easy/_lab/Validar%20Site/login.htm

Baseado nas **"Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web 1.0"**

Parabéns, seu Site foi **APROVADO**. Utilize o símbolo ao lado no seu site: AAA APROVADO ACESSIBILIDADE BRASIL

Prioridade 1

Pontos que os criadores de conteúdo Web devem satisfazer inteiramente. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam acessar documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
	Casos Gerais	**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
1.1	Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do elemento). Isto abrange: imagens, representações gráficas do texto (incluindo símbolos), regiões de mapa de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objetos programados, arte ASCII, frames, programas interpretáveis, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos ou não com interação do utilizador), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo. Click aqui para ver os exemplos	22	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0002, 0002, 0002, 0002, 0002, 0002, 0002, 0002, 0002, 0002
2.1	Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor, por exemplo a partir do contexto ou de anotações.	4	0001, 0001, 0001, 0002
4.1	Identificar claramente quaisquer mudanças de língua no texto de um documento, bem como quaisquer equivalentes textuais (por ex., legendas). Click aqui para ver os exemplos		
5.1	Em tabelas de dados, identificar os cabeçalhos de linha e de coluna. Click aqui para ver os exemplos	2	0001, 0002
5.2	Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna, utilizar anotações para associar as células de dados às células de cabeçalho.	1	0001
6.1	Organizar os documentos de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo. Click aqui para ver os exemplos	---	0001

11.4	Se, apesar de todos os esforços, não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente como a página original, considerada inacessível. Click aqui para ver os exemplos		
14.1	Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, adequada ao conteúdo do sítio.		

Prioridade 2

Pontos que os criadores de conteúdos na Web deveriam satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos promoverá a remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
2.2	Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam ecrãs monocromáticos.	3	0001, 0001, 0001
3.1	Sempre que exista uma linguagem de anotação apropriada, utilizar anotações em vez de imagens para transmitir informações.	1	0001
5.3	Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de linearizada. Se não for o caso, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).	---	0001, 0001
10.2	Assegurar o correto posicionamento de todos os controles de formulários que tenham rótulos implicitamente associados, até que os agentes do utilizador venham a suportar associações explícitas entre rótulos e controles de formulários. Click aqui para ver os exemplos	4	0001, 0001, 0001, 0002
11.1	Utilizar tecnologias do W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa; utilizar as versões mais recentes, desde que suportadas.		
12.3	Dividir grandes blocos de informação em grupos mais fáceis de gerir, sempre que venha a propósito.	1	0001
13.3	Dar informações sobre a organização geral de um sítio (por ex., por meio de um mapa do sítio ou de um índice).		
13.4	Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.	---	0001, 0001, 0002

Prioridade 3

Pontos que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar informações contidas nos documentos. A satisfação deste tipo de pontos irá melhorar o acesso a documentos armazenados na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
4.2	Especificar por extenso cada abreviatura ou acrónimo quando da sua primeira ocorrência num documento. Click aqui para ver os exemplos		
9.5	Fornecer atalhos por teclado que apontem para ligações importantes (incluindo as contidas em mapas de imagem sediados no cliente), controles de formulários e grupo de controles de formulários.	6	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0002
10.3	Proporcionar uma alternativa de texto linear (na mesma ou noutra página), relativamente a todas as tabelas que apresentem o texto em colunas paralelas e com translineação,	2	0001, 0001

	até que os agentes do utilizador (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam corretamente texto colocado lado a lado.		
11.3	Fornecer informações que possibilitem aos utilizadores receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por língua ou por tipo de conteúdo)	---	0001
13.5	Fornecer barras de navegação para destacar e dar acesso ao mecanismo de navegação.		
13.7	Se forem disponibilizadas funções de pesquisa, ativar diferentes tipos de pesquisa de modo a corresponderem a diferentes níveis de competência e às preferências dos utilizadores.	1	0001
13.8	Colocar informações identificativas no início de cabeçalhos, parágrafos, listas, etc.		
13.9	Fornecer informações sobre colecções de documentos (isto é, documentos compostos por várias páginas).	2	0001, 0001
13.10	Fornecer meios para ignorar inserções de arte ASCII com várias linhas. Click aqui para ver os exemplos	22	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0002, 0002, 0002, 0002, 0002, 0002, 0002, 0002, 0002
14.3	Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas.	3	0001, 0001, 0001

daSilva **Avaliador de acessibilidade para websites em português.**

produzido por **Acessibilidade Brasil**

Clique aqui para fazer uma nova Avaliação

Relatório de acessibilidade

Prioridade 1	
Erro(s)	0
Aviso(s)	30

Prioridade 2	
Erro(s)	0
Aviso(s)	28

Prioridade 3	
Erro(s)	0
Aviso(s)	46

Site avaliado: http://www.easy.pro.br/easy/_lab/Validar%20Site/inicio.htm

Baseado nas **"Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web 1.0"**

Parabéns, seu Site foi **APROVADO**. Utilize o símbolo ao lado no seu site: AAA APROVADO ACESSIBILIDADE BRASIL

Prioridade 1

Pontos que os criadores de conteúdo Web devem satisfazer inteiramente. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam acessar documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
	Casos Gerais	**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
1.1	Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do elemento). Isto abrange: imagens, representações gráficas do texto (incluindo símbolos), regiões de mapa de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objetos programados, arte ASCII, frames, programas interpretáveis, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos ou não com interação do utilizador), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo. Click aqui para ver os exemplos	1	0006
2.1	Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor, por exemplo a partir do contexto ou de anotações.	13	0031, 0036, 0038, 0040, 0040, 0042, 0046, 0049, 0051, 0054, 0056, 0061, 0063
4.1	Identificar claramente quaisquer mudanças de língua no texto de um documento, bem como quaisquer equivalentes textuais (por ex., legendas). Click aqui para ver os exemplos		
5.1	Em tabelas de dados, identificar os cabeçalhos de linha e de coluna. Click aqui para ver os exemplos	1	0044
6.1	Organizar os documentos de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo. Click aqui para ver os exemplos	---	0006, 0036, 0040
11.4	Se, apesar de todos os esforços, não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa		

	que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente como a página original, considerada inacessível. Click aqui para ver os exemplos		
14.1	Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, adequada ao conteúdo do sítio.	---	0036, 0040, 0040, 0042, 0046, 0049, 0051, 0054, 0056, 0061, 0063

Prioridade 2

Pontos que os criadores de conteúdos na Web deveriam satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos promoverá a remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
2.2	Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam ecrãs monocromáticos.	1	0006
3.1	Sempre que exista uma linguagem de anotação apropriada, utilizar anotações em vez de imagens para transmitir informações.	2	0031, 0038
5.3	Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de linearizada. Se não for o caso, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).	---	0028
10.1	Não provocar o aparecimento de janelas de sobreposição ou outras, e não fazer com que o conteúdo da janela atual seja modificado sem que o utilizador seja disso informado, até que os agentes do utilizador tornem possível a desativação de janelas secundárias. Click aqui para ver os exemplos	4	0049, 0051, 0054, 0056
11.1	Utilizar tecnologias do W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa; utilizar as versões mais recentes, desde que suportadas.		
13.1	Identificar claramente o destino de cada ligação.	9	0040, 0042, 0046, 0049, 0051, 0054, 0056, 0061, 0063
13.3	Dar informações sobre a organização geral de um sítio (por ex., por meio de um mapa do sítio ou de um índice).		
13.4	Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.	---	0036, 0040, 0040, 0042, 0046, 0049, 0051, 0054, 0056, 0061, 0063

Prioridade 3

Pontos que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar informações contidas nos documentos. A satisfação deste tipo de pontos irá melhorar o acesso a documentos armazenados na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
4.2	Especificar por extenso cada abreviatura ou acrónimo quando da sua primeira ocorrência num documento. Click aqui para ver os exemplos		
9.4	Criar uma sequência lógica de tabulação para percorrer ligações, controles de formulários e objetos. Click aqui para ver os exemplos	4	0040, 0042, 0046, 0063
9.5	Fornecer atalhos por teclado que apontem para ligações importantes (incluindo as contidas em mapas de imagem sediados no cliente), controles de formulários e grupo de controles de formulários.	7	0040, 0042, 0049, 0051, 0054, 0056, 0061

10.3	Proporcionar uma alternativa de texto linear (na mesma ou noutra página), relativamente a todas as tabelas que apresentem o texto em colunas paralelas e com translineação, até que os agentes do utilizador (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam corretamente texto colocado lado a lado.	1	0028
11.3	Fornecer informações que possibilitem aos utilizadores receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por língua ou por tipo de conteúdo)	---	0005, 0040, 0042, 0046, 0049, 0051, 0054, 0056, 0061, 0063
13.5	Fornecer barras de navegação para destacar e dar acesso ao mecanismo de navegação.		
13.6	Agrupar ligações relacionadas entre si, identificar o grupo (em benefício dos agentes do utilizador) e, até que os agentes do utilizador a encarregar-se de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	9	0040, 0042, 0046, 0049, 0051, 0054, 0056, 0061, 0063
13.8	Colocar informações identificativas no início de cabeçalhos, parágrafos, listas, etc.	---	0040, 0042, 0046, 0049, 0051, 0054, 0056, 0061, 0063
13.9	Fornecer informações sobre colecções de documentos (isto é, documentos compostos por várias páginas).	2	0003, 0005
13.10	Fornecer meios para ignorar inserções de arte ASCII com várias linhas. Click aqui para ver os exemplos	1	0006
14.3	Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas.	3	0003, 0005, 0006

Código Fonte:

```
0001 : <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3c.org/TR/1999/REC-html401-
19991224/loose.dtd">
0002 : <!-- saved from url=(0046)http://www.easy.pro.br/easy/_inicio/inicio.php -->
0003 : <HTML lang=pt-br><HEAD><TITLE>EASY - Funcionalidades Disponíveis</TITLE><LINK
0004 : lang=pt-br title=français hreflang=fr href="charset.html.fr" type=text/html
0005 : rel=alternate><LINK href="/copyright.html" rel=Copyright>
0006 : <STYLE type=text/css>.font {
0007 :          FONT-SIZE: 9pt; FONT-FAMILY: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif
0008 : }
0009 : .form {
0010 :          BORDER-RIGHT: #000000 1px solid; BORDER-TOP: #000000 1px solid; FONT-SIZE: 9pt; BORDER-LEFT: #000000 1px
solid; BORDER-BOTTOM: #000000 1px solid; FONT-FAMILY: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; BACKGROUND-COLOR: #ffffff
0011 : }
0012 : BODY {
0013 :          BACKGROUND-COLOR: #ffeece
0014 : }
0015 : </STYLE>
0016 :
0017 : <META content="André Rezende" name=author>
0018 : <META content="Desenvolvimento da ferramenta EASY" name=description>
0019 : <META
0020 : content="acessibilidade, usabilidade, webdesign, cegos, necessidades especiais, wai, cursos de acessibilidade, tecnologia assistiva"
0021 : name=keywords>
0022 : <META http-equiv=Content-Type content=text/html;charset=iso-8859-1>
0023 : <META http-equiv=Pragma content=no-cache>
0024 : <META http-equiv=Cache-Control content="no-cache, must-revalidate">
0025 : <META http-equiv=Expires content=-1>
0026 : <META content="MSHTML 6.00.2800.1515" name=GENERATOR></HEAD>
0027 : <BODY>
0028 : <TABLE width="100%" summary=Cabeçalho border=0>
0029 :   <TBODY>
0030 :   <TR>
0031 :     <TD width="30%"><IMG
0032 :       title="EASY Comunicação Fácil - Tecnologia Assistiva Livre"
0033 :       style="WIDTH: 248px; HEIGHT: 100px" height=100
0034 :       alt="EASY Comunicação Fácil - Tecnologia Assistiva Livre"
0035 :       src="inicio_files/teste.bmp" width=250 align=left border=0><BR></TD>
0036 :     <TD vAlign=center align=right width="15%"><B><SPAN>Recursos de
0037 :       acessibilidade</SPAN></B> </TD>
0038 :     <TD vAlign=center align=middle width="4%"><IMG alt=seta
0039 :       src="inicio_files/seta.gif"> </TD>
0040 :     <TD vAlign=center width="25%"><SPAN><A
0041 :       href="http://www.easy.pro.br/easy/_inicio/inicio.php#inicio">vai para o
0042 :       início da página > Alt + i </A> <BR><A
```

```
0043 :      href="http://www.easy.pro.br/easy/_inicio/inicio.php#fim">vai para o fim
0044 :      da página> Alt + m</A>  </SPAN></TD></TR></TBODY></TABLE>
0045 : <HR>
0046 : <BR><BR><BR><A accessKey=i
0047 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_inicio/inicio.php#" name=inicio>
0048 : <DIV style="FONT-SIZE: 5px; VISIBILITY: hidden">inicio da
0049 : página</DIV></A><BR><B><A tabIndex=1
0050 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_configurar/configurar.php" target=_top
0051 : name="Configurações Básicas">Configurações Básicas</A></B><BR><BR><BR><B><A
0052 : tabIndex=2 href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/ferramentas.php"
0053 : target=_top name="Extração do conteúdo">Extração do
0054 : conteúdo</A></B><BR><BR><BR><B><A tabIndex=3
0055 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_enviar/ferramentas.php" target=_top
0056 : name="Envio de mensagens">Envio de mensagens</A></B><BR><BR><BR><B><A tabIndex=4
0057 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_biblioteca/arquivo.php" target=_top
0058 : name=Biblioteca>Biblioteca</A></B><BR><BR><BR><BR><BR><BR>
0059 : <HR>
0060 :
0061 : <DIV align=right><B><A tabIndex=5
0062 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_login/login.php"
0063 : name="Retorna a página inicial">Página inicial </A></B></DIV><A accessKey=m
0064 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_inicio/inicio.php#" name=fim>
0065 : <DIV style="FONT-SIZE: 5px; VISIBILITY: hidden">fim da
0066 : página</DIV></A></BODY></HTML>
```

daSilva **Avaliador de acessibilidade para websites em português.**

produzido por **Acessibilidade Brasil**

Clique aqui para fazer uma nova Avaliação

Relatório de acessibilidade

Prioridade 1	
Erro(s)	0
Aviso(s)	28

Prioridade 2	
Erro(s)	0
Aviso(s)	25

Prioridade 3	
Erro(s)	0
Aviso(s)	42

Site avaliado: http://www.easy.pro.br/easy/_lab/Validar%20Site/configurar.htm

Baseado nas **"Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web 1.0"**

Parabéns, seu Site foi **APROVADO**. Utilize o símbolo ao lado no seu site: AAA APROVADO ACESSIBILIDADE BRASIL

Prioridade 1

Pontos que os criadores de conteúdo Web devem satisfazer inteiramente. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam acessar documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
	Casos Gerais	**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
1.1	Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do elemento). Isto abrange: imagens, representações gráficas do texto (incluindo símbolos), regiões de mapa de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objetos programados, arte ASCII, frames, programas interpretáveis, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos ou não com interação do utilizador), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo. Click aqui para ver os exemplos	1	0006
2.1	Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor, por exemplo a partir do contexto ou de anotações.	12	0031, 0036, 0038, 0040, 0040, 0042, 0046, 0049, 0051, 0053, 0058, 0060
4.1	Identificar claramente quaisquer mudanças de língua no texto de um documento, bem como quaisquer equivalentes textuais (por ex., legendas). Click aqui para ver os exemplos		
5.1	Em tabelas de dados, identificar os cabeçalhos de linha e de coluna. Click aqui para ver os exemplos	1	0044
6.1	Organizar os documentos de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo.	---	0006, 0036, 0040

	Click aqui para ver os exemplos		
11.4	Se, apesar de todos os esforços, não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente como a página original, considerada inacessível. Click aqui para ver os exemplos		
14.1	Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, adequada ao conteúdo do sítio.	---	0036, 0040, 0040, 0042, 0046, 0049, 0051, 0053, 0058, 0060

Prioridade 2

Pontos que os criadores de conteúdos na Web deveriam satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos promoverá a remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
2.2	Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam ecrãs monocromáticos.	1	0006
3.1	Sempre que exista uma linguagem de anotação apropriada, utilizar anotações em vez de imagens para transmitir informações.	2	0031, 0038
5.3	Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de linearizada. Se não for o caso, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).	---	0028
10.1	Não provocar o aparecimento de janelas de sobreposição ou outras, e não fazer com que o conteúdo da janela atual seja modificado sem que o utilizador seja disso informado, até que os agentes do utilizador tornem possível a desativação de janelas secundárias. Click aqui para ver os exemplos	3	0049, 0051, 0053
11.1	Utilizar tecnologias do W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa; utilizar as versões mais recentes, desde que suportadas.		
13.1	Identificar claramente o destino de cada ligação.	8	0040, 0042, 0046, 0049, 0051, 0053, 0058, 0060
13.3	Dar informações sobre a organização geral de um sítio (por ex., por meio de um mapa do sítio ou de um índice).		
13.4	Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.	---	0036, 0040, 0040, 0042, 0046, 0049, 0051, 0053, 0058, 0060

Prioridade 3

Pontos que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar informações contidas nos documentos. A satisfação deste tipo de pontos irá melhorar o acesso a documentos armazenados na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
4.2	Especificar por extenso cada abreviatura ou acrónimo quando da sua primeira ocorrência num documento. Click aqui para ver os exemplos		
9.4	Criar uma sequência lógica de tabulação para percorrer ligações, controles de formulários e objetos. Click aqui para ver os exemplos	4	0040, 0042, 0046, 0060
9.5	Fornecer atalhos por teclado que apontem para ligações importantes (incluindo as contidas em mapas de imagem	6	0040, 0042, 0049, 0051, 0053, 0058

	sediados no cliente), controles de formulários e grupo de controles de formulários.		
10.3	Proporcionar uma alternativa de texto linear (na mesma ou noutra página), relativamente a todas as tabelas que apresentem o texto em colunas paralelas e com translineação, até que os agentes do utilizador (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam corretamente texto colocado lado a lado.	1	0028
11.3	Fornecer informações que possibilitem aos utilizadores receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por língua ou por tipo de conteúdo)	---	0005, 0040, 0042, 0046, 0049, 0051, 0053, 0058, 0060
13.5	Fornecer barras de navegação para destacar e dar acesso ao mecanismo de navegação.		
13.6	Agrupar ligações relacionadas entre si, identificar o grupo (em benefício dos agentes do utilizador) e, até que os agentes do utilizador a encarregar-se de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	8	0040, 0042, 0046, 0049, 0051, 0053, 0058, 0060
13.8	Colocar informações identificativas no início de cabeçalhos, parágrafos, listas, etc.	---	0040, 0042, 0046, 0049, 0051, 0053, 0058, 0060
13.9	Fornecer informações sobre colecções de documentos (isto é, documentos compostos por várias páginas).	2	0003, 0005
13.10	Fornecer meios para ignorar inserções de arte ASCII com várias linhas. Click aqui para ver os exemplos	1	0006
14.3	Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas.	3	0003, 0005, 0006

Código Fonte:

```
0001 : <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3c.org/TR/1999/REC-html401-
19991224/loose.dtd">
0002 : <!-- saved from url=(0054)http://www.easy.pro.br/easy/_configurar/configurar.php -->
0003 : <HTML lang=pt-br><HEAD><TITLE>EASY - Configurações Básicas</TITLE><LINK
0004 : lang=pt-br title=français hreflang=fr href="charset.html.fr" type=text/html
0005 : rel=alternate><LINK href="/copyright.html" rel=Copyright>
0006 : <STYLE type=text/css>.font {
0007 :          FONT-SIZE: 9pt; FONT-FAMILY: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif
0008 : }
0009 : .form {
0010 :          BORDER-RIGHT: #000000 1px solid; BORDER-TOP: #000000 1px solid; FONT-SIZE: 9pt; BORDER-LEFT: #000000 1px
solid; BORDER-BOTTOM: #000000 1px solid; FONT-FAMILY: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; BACKGROUND-COLOR: #ffffff
0011 : }
0012 : BODY {
0013 :          BACKGROUND-COLOR: #ffeece
0014 : }
0015 : </STYLE>
0016 :
0017 : <META content="André Rezende" name=author>
0018 : <META content="Desenvolvimento da ferramenta EASY" name=description>
0019 : <META
0020 : content="acessibilidade, usabilidade, webdesign, cegos, necessidades especiais, wai, cursos de acessibilidade, tecnologia assistiva"
0021 : name=keywords>
0022 : <META http-equiv=Content-Type content=text/html;charset=iso-8859-1>
0023 : <META http-equiv=Pragma content=no-cache>
0024 : <META http-equiv=Cache-Control content="no-cache, must-revalidate">
0025 : <META http-equiv=Expires content=-1>
0026 : <META content="MSHTML 6.00.2800.1515" name=GENERATOR></HEAD>
0027 : <BODY>
0028 : <TABLE width="100%" summary=Cabeçalho border=0>
0029 :   <TBODY>
0030 :   <TR>
0031 :     <TD width="30%"><IMG
0032 :       title="EASY Comunicação Fácil - Tecnologia Assistiva Livre"
0033 :       style="WIDTH: 248px; HEIGHT: 100px" height=100
0034 :       alt="EASY Comunicação Fácil - Tecnologia Assistiva Livre"
0035 :       src="configuracao_files/teste.bmp" width=250 align=left border=0><BR></TD>
0036 :     <TD vAlign=center align=right width="15%"><B><SPAN>Recursos de
0037 :       acessibilidade</SPAN></B> </TD>
0038 :     <TD vAlign=center align=middle width="4%"><IMG alt=seta
0039 :       src="configuracao_files/seta.gif"> </TD>
0040 :     <TD vAlign=center width="25%"><SPAN><A
```

```
0041 :      href="http://www.easy.pro.br/easy/_configurar/configurar.php#inicio">vai
0042 :      para o início da página > Alt + i </A> <BR><A
0043 :      href="http://www.easy.pro.br/easy/_configurar/configurar.php#fim">vai para
0044 :      o fim da página> Alt + m</A>  </SPAN></TD></TR></TBODY></TABLE>
0045 : <HR>
0046 : <BR><BR><BR><A accessKey=i
0047 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_configurar/configurar.php#" name=inicio>
0048 : <DIV style="FONT-SIZE: 5px; VISIBILITY: hidden">inicio da
0049 : página</DIV></A><BR><B><A tabIndex=1
0050 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_configurar/curso.php" target=_top
0051 : name="Alterar o curso">Alterar o curso</A></B><BR><BR><BR><B><A tabIndex=2
0052 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_configurar/senha.php" target=_top
0053 : name="Alterar a senha">Alterar a senha</A></B><BR><BR><BR><B><A tabIndex=3
0054 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_configurar/perfil.php" target=_top
0055 : name="Perfil do aluno">Perfil do aluno</A></B><BR><BR><BR><BR><BR><BR>
0056 : <HR>
0057 :
0058 : <DIV align=right><B><A tabIndex=4
0059 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_inicio/inicio.php"
0060 : name="Retorna a página inicial">Voltar </A></B></DIV><A accessKey=m
0061 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_configurar/configurar.php#" name=fim>
0062 : <DIV style="FONT-SIZE: 5px; VISIBILITY: hidden">fim da
0063 : página</DIV></A></BODY></HTML>
```

daSilva **Avaliador de acessibilidade para websites em português.**

produzido por **Acessibilidade Brasil**

Clique aqui para fazer uma nova Avaliação

Relatório de acessibilidade

Prioridade 1	
Erro(s)	0
Aviso(s)	34

Prioridade 2	
Erro(s)	0
Aviso(s)	35

Prioridade 3	
Erro(s)	0
Aviso(s)	48

Site avaliado: http://www.easy.pro.br/easy/_lab/Validar%20Site/perfil.htm

Baseado nas **"Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web 1.0"**

Parabéns, seu Site foi **APROVADO**. Utilize o símbolo ao lado no seu site: AAA APROVADO ACESSIBILIDADE BRASIL

Prioridade 1

Pontos que os criadores de conteúdo Web devem satisfazer inteiramente. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam acessar documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
	Casos Gerais	**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
1.1	Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do elemento). Isto abrange: imagens, representações gráficas do texto (incluindo símbolos), regiões de mapa de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objetos programados, arte ASCII, frames, programas interpretáveis, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos ou não com interação do utilizador), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo. Click aqui para ver os exemplos	4	0001, 0001, 0001, 0001
2.1	Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor, por exemplo a partir do contexto ou de anotações.	17	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001
4.1	Identificar claramente quaisquer mudanças de língua no texto de um documento, bem como quaisquer equivalentes textuais (por ex., legendas). Click aqui para ver os exemplos		
5.1	Em tabelas de dados, identificar os cabeçalhos de linha e de coluna. Click aqui para ver os exemplos	2	0001, 0001
5.2	Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna, utilizar anotações para associar as células de dados às células de cabeçalho.	1	0001
6.1	Organizar os documentos de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo. Click aqui para ver os exemplos	---	0001, 0001, 0001
11.4	Se, apesar de todos os esforços, não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa que utilize		

	tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente como a página original, considerada inacessível. Click aqui para ver os exemplos		
14.1	Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, adequada ao conteúdo do sítio.	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001

Prioridade 2

Pontos que os criadores de conteúdos na Web deveriam satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos promoverá a remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
2.2	Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam ecrãs monocromáticos.	1	0001
3.1	Sempre que exista uma linguagem de anotação apropriada, utilizar anotações em vez de imagens para transmitir informações.	2	0001, 0001
5.3	Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de linearizada. Se não for o caso, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).	---	0001, 0001
10.2	Assegurar o correto posicionamento de todos os controles de formulários que tenham rótulos implicitamente associados, até que os agentes do utilizador venham a suportar associações explícitas entre rótulos e controles de formulários. Click aqui para ver os exemplos	10	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001
11.1	Utilizar tecnologias do W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa; utilizar as versões mais recentes, desde que suportadas.		
13.1	Identificar claramente o destino de cada ligação.	4	0001, 0001, 0001, 0001
13.3	Dar informações sobre a organização geral de um sítio (por ex., por meio de um mapa do sítio ou de um índice).		
13.4	Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001

Prioridade 3

Pontos que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar informações contidas nos documentos. A satisfação deste tipo de pontos irá melhorar o acesso a documentos armazenados na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
4.2	Especificar por extenso cada abreviatura ou acrónimo quando da sua primeira ocorrência num documento. Click aqui para ver os exemplos		
9.4	Criar uma sequência lógica de tabulação para percorrer ligações, controles de formulários e objetos. Click aqui para ver os exemplos	3	0001, 0001, 0001
9.5	Fornecer atalhos por teclado que apontem para ligações importantes (incluindo as contidas em mapas de imagem sediados no cliente), controles de formulários e grupo de controles de formulários.	20	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001
10.3	Proporcionar uma alternativa de texto linear (na mesma ou noutra página), relativamente a todas as tabelas que apresentem o texto em colunas paralelas e com translineação,	2	0001, 0001

	até que os agentes do utilizador (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam corretamente texto colocado lado a lado.		
11.3	Fornecer informações que possibilitem aos utilizadores receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por língua ou por tipo de conteúdo)	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0001
13.5	Fornecer barras de navegação para destacar e dar acesso ao mecanismo de navegação.		
13.6	Agrupar ligações relacionadas entre si, identificar o grupo (em benefício dos agentes do utilizador) e, até que os agentes do utilizador a encarregar-se de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	4	0001, 0001, 0001, 0001
13.7	Se forem disponibilizadas funções de pesquisa, ativar diferentes tipos de pesquisa de modo a corresponderem a diferentes níveis de competência e às preferências dos utilizadores.	1	0001
13.8	Colocar informações identificativas no início de cabeçalhos, parágrafos, listas, etc.	---	0001, 0001, 0001, 0001
13.9	Fornecer informações sobre colecções de documentos (isto é, documentos compostos por várias páginas).	2	0001, 0001
13.10	Fornecer meios para ignorar inserções de arte ASCII com várias linhas. Click aqui para ver os exemplos	4	0001, 0001, 0001, 0001
14.3	Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas.	3	0001, 0001, 0001

Código Fonte:

0001 : <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd"><HTML lang="pt-br"><HEAD><link rel="alternate" href="charset.html.fr" hreflang="fr" lang="pt-br" title="français" type="text/html"><link rel=Copyright href="/copyright.html"><style type="text/css"><!--.font { font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 9pt}.form { font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 9pt; background-color: #FFFFFF; border: 1px #000000 solid}body {background-color: #FFEECE;}--></style><meta name="author" content="André Rezende"><meta name="description" content="Desenvolvimento da ferramenta EASY"><meta name="keywords" content="acessibilidade, usabilidade, webdesign, cegos, necessidades especiais, wai, cursos de acessibilidade, tecnologia assistiva"><meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;charset=iso-8859-1"><meta http-equiv="Pragma" content="no-cache" /><meta http-equiv="Cache-Control" content="no-cache, must-revalidate" /><meta http-equiv="Expires" content="-1" /><TITLE>EASY - Configurações Básicas </TITLE></HEAD><BODY><TABLE WIDTH='100%' BORDER=0 SUMMARY="Cabeçalho"><TR> <TD width='30%'> <IMG style="
<B><SPAN>Recursos de acessibilidade</SPAN></B> </TD> <TD vAlign=center align=center width='4%'> <IMG SRC='../_figuras/seta.gif' alt=seta> </TD>
<TD vAlign=center width='25%'> <SPAN><Ahref='#inicio'>vai para o início da página > Alt + i </A>
 <A href='#
border=1 cellspacing=0 cellpadding=4 SUMMARY="Perfil do aluno"> <TR>
<TD><LABEL for=nome>Nome:</LABEL></TD> <TD><input type=text name=nome class=.text id=nome tabindex=1 ALT="Nome do aluno"value='Andre' size='20' maxlength='20'></TD> </TR> <TR> <TD><LABEL for=sobrenome>Sobrenome:</LABEL></TD>
<TD><input type=text name=sobrenome class=.text id=sobrenome tabindex=2 ALT="Sobrenome do aluno" value='Luiz Rezende' size='20' maxlength='20'></TD> </TR> <TR> <TD><LABEL for=email>E-mail:</LABEL></TD> <TD><input type=text name=email class=.text id=email tabindex=3 ALT="E-mail do aluno" value='arezende@unitech.com.br' size='50' maxlength='50'></TD> </TR> <TR> <TD><LABEL
<TD><input type=text name=pais class=.text id=pais tabindex=4 ALT="Naturalidade" value='BR' size='2' maxlength='2'></TD> </TR>
<TR> <TD><LABEL for=local>Cidade/Estado:</LABEL></TD> <TD><input type=text name=local class=.text id=local tabindex=5 ALT="Cidade e estado" value='Salvador/Bahia' size='20' maxlength='20'></TD> </TR> <TR> <TD><LABEL for=endereco>Endereço:</LABEL></TD>
<TD><input type=text name=endereco class=.text id=endereco tabindex=6 ALT="Endereço" value='Rua macaubas , edif. itaiapava' size='40' maxlength='40'></TD> </TR> <TR>
<TD><LABEL for=telefone>Telefone:</LABEL></TD> <TD><input type=text name=telefone class=.text id=telefone tabindex=7 ALT="Telefone" value='8808-6776' size='20' maxlength='20'></TD> </TR> <TR> <TD><LABEL for=informacao>Informações complementares:</LABEL></TD> <TD><textarea name=informacao class=.text id=informacao tabindex=8 ALT="Informações complementares"rows=4 cols=45 wrap='PHYSICAL'>Aluno vidente</textarea></TD> </TR> <TR> <TD colspan=2>
<DIV align=center><input type=submit name=enviar tabindex=9 class=text value=Alterar> <input type=button name=cancelar tabindex=10 class=text value=Cancelar ONKEYPRESS="document.location='../_configurar/configurar.php'" onClick="document.location='../_configurar/configurar.php'"></DIV> </TD> </TR></TABLE></FORM>

<HR> <DIV ALIGN=
fim da página </BODY>
</HTML>

daSilva **Avaliador de acessibilidade para websites em português.**

produzido por **Acessibilidade Brasil**

Clique aqui para fazer uma nova Avaliação

Relatório de acessibilidade

Prioridade 1	
Erro(s)	0
Aviso(s)	29

Prioridade 2	
Erro(s)	0
Aviso(s)	24

Prioridade 3	
Erro(s)	0
Aviso(s)	36

Site avaliado: http://www.easy.pro.br/easy/_lab/Validar%20Site/senha.htm

Baseado nas **"Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web 1.0"**

Parabéns, seu Site foi **APROVADO**. Utilize o símbolo ao lado no seu site: AAA APROVADO ACESSIBILIDADE BRASIL

Prioridade 1

Pontos que os criadores de conteúdo Web devem satisfazer inteiramente. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam acessar documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
	Casos Gerais	**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
1.1	Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do elemento). Isto abrange: imagens, representações gráficas do texto (incluindo símbolos), regiões de mapa de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objetos programados, arte ASCII, frames, programas interpretáveis, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos ou não com interação do utilizador), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo. Click aqui para ver os exemplos	4	0001, 0001, 0001, 0001
2.1	Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor, por exemplo a partir do contexto ou de anotações.	12	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001
4.1	Identificar claramente quaisquer mudanças de língua no texto de um documento, bem como quaisquer equivalentes textuais (por ex., legendas). Click aqui para ver os exemplos		
5.1	Em tabelas de dados, identificar os cabeçalhos de linha e de coluna. Click aqui para ver os exemplos	2	0001, 0001
5.2	Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna, utilizar anotações para associar as células de dados às células de cabeçalho.	1	0001
6.1	Organizar os documentos de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo.	---	0001, 0001, 0001

	Click aqui para ver os exemplos		
11.4	Se, apesar de todos os esforços, não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente como a página original, considerada inacessível. Click aqui para ver os exemplos		
14.1	Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, adequada ao conteúdo do sítio.	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001

Prioridade 2

Pontos que os criadores de conteúdos na Web deveriam satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos promoverá a remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
2.2	Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam ecrãs monocromáticos.	1	0001
3.1	Sempre que exista uma linguagem de anotação apropriada, utilizar anotações em vez de imagens para transmitir informações.	2	0001, 0001
5.3	Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de linearizada. Se não for o caso, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).	---	0001, 0001
10.2	Assegurar o correto posicionamento de todos os controles de formulários que tenham rótulos implicitamente associados, até que os agentes do utilizador venham a suportar associações explícitas entre rótulos e controles de formulários. Click aqui para ver os exemplos	4	0001, 0001, 0001, 0001
11.1	Utilizar tecnologias do W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa; utilizar as versões mais recentes, desde que suportadas.		
13.1	Identificar claramente o destino de cada ligação.	4	0001, 0001, 0001, 0001
13.3	Dar informações sobre a organização geral de um sítio (por ex., por meio de um mapa do sítio ou de um índice).		
13.4	Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001

Prioridade 3

Pontos que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar informações contidas nos documentos. A satisfação deste tipo de pontos irá melhorar o acesso a documentos armazenados na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
4.2	Especificar por extenso cada abreviatura ou acrónimo quando da sua primeira ocorrência num documento. Click aqui para ver os exemplos		
9.4	Criar uma sequência lógica de tabulação para percorrer ligações, controles de formulários e objetos. Click aqui para ver os exemplos	3	0001, 0001, 0001
9.5	Fornecer atalhos por teclado que apontem para ligações importantes (incluindo as contidas em mapas de imagem sediados no cliente), controles de formulários e grupo de	8	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001

	controles de formulários.		
10.3	Proporcionar uma alternativa de texto linear (na mesma ou noutra página), relativamente a todas as tabelas que apresentem o texto em colunas paralelas e com translineação, até que os agentes do utilizador (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam corretamente texto colocado lado a lado.	2	0001, 0001
11.3	Fornecer informações que possibilitem aos utilizadores receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por língua ou por tipo de conteúdo)	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0001
13.5	Fornecer barras de navegação para destacar e dar acesso ao mecanismo de navegação.		
13.6	Agrupar ligações relacionadas entre si, identificar o grupo (em benefício dos agentes do utilizador) e, até que os agentes do utilizador a encarregar-se de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	4	0001, 0001, 0001, 0001
13.7	Se forem disponibilizadas funções de pesquisa, ativar diferentes tipos de pesquisa de modo a corresponderem a diferentes níveis de competência e às preferências dos utilizadores.	1	0001
13.8	Colocar informações identificativas no início de cabeçalhos, parágrafos, listas, etc.	---	0001, 0001, 0001, 0001
13.9	Fornecer informações sobre colecções de documentos (isto é, documentos compostos por várias páginas).	2	0001, 0001
13.10	Fornecer meios para ignorar inserções de arte ASCII com várias linhas. Click aqui para ver os exemplos	4	0001, 0001, 0001, 0001
14.3	Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas.	3	0001, 0001, 0001

Código Fonte:

0001 : <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd"><HTML lang="pt-br"><HEAD><link rel="alternate" href="charset.html.fr" hreflang="fr" lang="pt-br" title="français" type="text/html"><link rel=Copyright href="/copyright.html"><style type="text/css"><!--.font { font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 9pt}.form { font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 9pt; background-color: #FFFFFF; border: 1px #000000 solid}body {background-color: #FFEECE;}--></style><meta name="author" content="André Rezende"><meta name="description" content="Desenvolvimento da ferramenta EASY"><meta name="keywords" content="acessibilidade, usabilidade, webdesign, cegos, necessidades especiais, wai, cursos de acessibilidade, tecnologia assistiva"><meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;charset=iso-8859-1"><meta http-equiv="Pragma" content="no-cache" /><meta http-equiv="Cache-Control" content="no-cache, must-revalidate" /><meta http-equiv="Expires" content="-1" /><TITLE>EASY - Configurações Básicas </TITLE></HEAD><BODY><TABLE WIDTH='100%' BORDER=0 SUMMARY="Cabeçalho"><TR> <TD width='30%'> <IMG style=" <B><SPAN>Recursos de acessibilidade</SPAN></B> </TD> <TD vAlign=center align=center width='4%'> <IMG SRC='../_figuras/seta.gif' alt=seta> </TD>
<TD vAlign=center width='25%'> <SPAN><Ahref='#inicio'>vai para o início > Alt + i </A>
 <A href='#fim'>vai para o fim > Alt + m</A> </SPAN> </TD></TR></TABLE><HR>

 inicio da página <FORM action="../_configurar/alterar_senha.php" method=POST><TABLE ALIGN=CENTER border=1 cellspacing=0 cellpadding=4 SUMMARY="Trocar de senha"> <TR>
<TD><LABEL for=senhaantiga>Digite a senha antiga:</LABEL></TD> <TD><input type=text name=senhaantiga class=.text id=senhaantiga tabindex=1 ALT="Digite a senha antiga:" value='*' size='10' maxlength='20'></TD> </TR>
<TR> <TD><LABEL for=senhanova>Digite a nova senha:</LABEL></TD><TD><input type=text name=senhanova class=.text id=senhanova tabindex=2 ALT="Digite a nova senha:" value='*' size='10' maxlength='20'></TD> </TR> <TR> <TD colspan=2>
<DIV align=center><input type=submit name=enviar tabindex=2 class=text value=Alterar>
<input type=button name=cancelar tabindex=3 class=text value=Cancelar ONKEYPRESS="document.location='../_configurar/configurar.php'" onClick="document.location='../_configurar/configurar.php'"></DIV> </TD> </TR>< página </BODY></HTML>

daSilva **Avaliador de acessibilidade para websites em português.**

produzido por **Acessibilidade Brasil**

Clique aqui para fazer uma nova Avaliação

Relatório de acessibilidade

Prioridade 1	
Erro(s)	0
Aviso(s)	28

Prioridade 2	
Erro(s)	0
Aviso(s)	22

Prioridade 3	
Erro(s)	0
Aviso(s)	34

Site avaliado: http://www.easy.pro.br/easy/_lab/Validar%20Site/curso.htm

Baseado nas **"Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web 1.0"**

Parabéns, seu Site foi **APROVADO**. Utilize o símbolo ao lado no seu site: AAA APROVADO ACESSIBILIDADE BRASIL

Prioridade 1

Pontos que os criadores de conteúdo Web devem satisfazer inteiramente. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam acessar documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
	Casos Gerais	**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
1.1	Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do elemento). Isto abrange: imagens, representações gráficas do texto (incluindo símbolos), regiões de mapa de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objetos programados, arte ASCII, frames, programas interpretáveis, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos ou não com interação do utilizador), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo. Click aqui para ver os exemplos	5	0001, 0001, 0001, 0001, 0002
2.1	Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor, por exemplo a partir do contexto ou de anotações.	10	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0002, 0002, 0002, 0002
4.1	Identificar claramente quaisquer mudanças de língua no texto de um documento, bem como quaisquer equivalentes textuais (por ex., legendas). Click aqui para ver os exemplos		
5.1	Em tabelas de dados, identificar os cabeçalhos de linha e de coluna. Click aqui para ver os exemplos	2	0001, 0002
5.2	Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna, utilizar anotações para associar as células de dados às células de cabeçalho.	1	0001
6.1	Organizar os documentos de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo.	---	0001, 0001, 0001

	Click aqui para ver os exemplos		
11.4	Se, apesar de todos os esforços, não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente como a página original, considerada inacessível. Click aqui para ver os exemplos		
14.1	Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, adequada ao conteúdo do sítio.	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0002, 0002

Prioridade 2

Pontos que os criadores de conteúdos na Web deveriam satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos promoverá a remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
2.2	Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam ecrãs monocromáticos.	1	0001
3.1	Sempre que exista uma linguagem de anotação apropriada, utilizar anotações em vez de imagens para transmitir informações.	2	0001, 0001
5.3	Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de linearizada. Se não for o caso, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).	---	0001, 0001
10.2	Assegurar o correto posicionamento de todos os controles de formulários que tenham rótulos implicitamente associados, até que os agentes do utilizador venham a suportar associações explícitas entre rótulos e controles de formulários. Click aqui para ver os exemplos	3	0001, 0002, 0002
11.1	Utilizar tecnologias do W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa; utilizar as versões mais recentes, desde que suportadas.		
12.3	Dividir grandes blocos de informação em grupos mais fáceis de gerir, sempre que venha a propósito.	1	0001
13.1	Identificar claramente o destino de cada ligação.	4	0001, 0001, 0002, 0002
13.3	Dar informações sobre a organização geral de um sítio (por ex., por meio de um mapa do sítio ou de um índice).		
13.4	Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0002, 0002, 0002, 0002

Prioridade 3

Pontos que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar informações contidas nos documentos. A satisfação deste tipo de pontos irá melhorar o acesso a documentos armazenados na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
4.2	Especificar por extenso cada abreviatura ou acrónimo quando da sua primeira ocorrência num documento. Click aqui para ver os exemplos		
9.4	Criar uma sequência lógica de tabulação para percorrer ligações, controles de formulários e objetos. Click aqui para ver os exemplos	3	0001, 0001, 0002

9.5	Fornecer atalhos por teclado que apontem para ligações importantes (incluindo as contidas em mapas de imagem sediados no cliente), controles de formulários e grupo de controles de formulários.	5	0001, 0001, 0002, 0002, 0002
10.3	Proporcionar uma alternativa de texto linear (na mesma ou noutra página), relativamente a todas as tabelas que apresentem o texto em colunas paralelas e com translineação, até que os agentes do utilizador (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam corretamente texto colocado lado a lado.	2	0001, 0001
11.3	Fornecer informações que possibilitem aos utilizadores receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por língua ou por tipo de conteúdo)	---	0001, 0001, 0001, 0002, 0002
13.5	Fornecer barras de navegação para destacar e dar acesso ao mecanismo de navegação.		
13.6	Agrupar ligações relacionadas entre si, identificar o grupo (em benefício dos agentes do utilizador) e, até que os agentes do utilizador a encarregar-se de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	4	0001, 0001, 0002, 0002
13.7	Se forem disponibilizadas funções de pesquisa, ativar diferentes tipos de pesquisa de modo a corresponderem a diferentes níveis de competência e às preferências dos utilizadores.	1	0001
13.8	Colocar informações identificativas no início de cabeçalhos, parágrafos, listas, etc.	---	0001, 0001, 0002, 0002
13.9	Fornecer informações sobre colecções de documentos (isto é, documentos compostos por várias páginas).	2	0001, 0001
13.10	Fornecer meios para ignorar inserções de arte ASCII com várias linhas. Click aqui para ver os exemplos	5	0001, 0001, 0001, 0001, 0002
14.3	Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas.	3	0001, 0001, 0001

Código Fonte:

0001 : <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd"><HTML lang="pt-br"><HEAD><link rel="alternate" href="charset.html.fr" hreflang="fr" lang="pt-br" title="français" type="text/html"><link rel=Copyright href="/copyright.html"><style type="text/css"><!--.font { font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 9pt}.form { font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 9pt; background-color: #FFFFFF; border: 1px #000000 solid}body {background-color: #FFEECE;}--></style><meta name="author" content="André Rezende"><meta name="description" content="Desenvolvimento da ferramenta EASY"><meta name="keywords" content="acessibilidade, usabilidade, webdesign, cegos, necessidades especiais, wai, cursos de acessibilidade, tecnologia assistiva"><meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;charset=iso-8859-1"><meta http-equiv="Pragma" content="no-cache" /><meta http-equiv="Cache-Control" content="no-cache, must-revalidate" /><meta http-equiv="Expires" content="-1" /><TITLE>EASY - Configurações Básicas </TITLE></HEAD><BODY><TABLE WIDTH='100%' BORDER=0 SUMMARY="Cabeçalho"><TR> <TD width='30%'> <IMG style="
<B><SPAN>Recursos de acessibilidade</SPAN></B> </TD> <TD vAlign=center align=center width='4%'> <IMG SRC='../_figuras/seta.gif' alt=seta> </TD>
<TD vAlign=center width='25%'> <SPAN><Ahref='#inicio'>vai para o início > Alt + i </A>
 <A href='#fim'>vai para o fim > Alt + m</A> </SPAN>
</TD></TR></TABLE><HR>

 inicio da página <FORM action="../_configurar/alterar_curso.php" method=POST><TABLE ALIGN=CENTER border=1 cellspacing=0 cellpadding=4 SUMMARY="Trocar de curso"> <TR> <TD><LABEL for=codcursonovo>Selecione um curso para interagir:</LABEL></TD> <TD><select name=codcursonovo class=.text id=codcursonovo tabindex=1>MOODLE
4
código dos cursos 4 <option selected value=4>COMUNIDADES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM</option>
0002 : </select> </TD> </TR> <TR> <TD colspan=2> <DIV align=center><input type=submit name=alterar tabindex=2 class=text value=Alterar> <input type=button name=cancelar tabindex=3 class=text value=Cancelar ONKEYPRESS="document.location='../_configurar/configurar.php'" onClick="document.location='../_configurar/configurar.php'"></DIV> </TD> </TR></TABLE></FORM>

<HR> <DIV ALIGN=
Voltar </A></B> </DIV>
fim da página </BODY></HTML>

daSilva **Avaliador de acessibilidade para websites em português.**

produzido por **Acessibilidade Brasil**

Clique aqui para fazer uma nova Avaliação

Relatório de acessibilidade

Prioridade 1	
Erro(s)	0
Aviso(s)	28

Prioridade 2	
Erro(s)	0
Aviso(s)	23

Prioridade 3	
Erro(s)	0
Aviso(s)	38

Site avaliado: http://www.easy.pro.br/easy/_lab/Validar%20Site/ferramentaenvio.htm

Baseado nas **"Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web 1.0"**

Parabéns, seu Site foi **APROVADO**. Utilize o símbolo ao lado no seu site: AAA APROVADO ACESSIBILIDADE BRASIL

Prioridade 1

Pontos que os criadores de conteúdo Web devem satisfazer inteiramente. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam acessar documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
1.1	Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do elemento). Isto abrange: imagens, representações gráficas do texto (incluindo símbolos), regiões de mapa de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objetos programados, arte ASCII, frames, programas interpretáveis, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos ou não com interação do utilizador), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo. Click aqui para ver os exemplos	2	0001, 0001
2.1	Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor, por exemplo a partir do contexto ou de anotações.	11	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0002, 0003, 0004, 0004
4.1	Identificar claramente quaisquer mudanças de língua no texto de um documento, bem como quaisquer equivalentes textuais (por ex., legendas). Click aqui para ver os exemplos		
5.1	Em tabelas de dados, identificar os cabeçalhos de linha e de coluna. Click aqui para ver os exemplos	1	0001
5.2	Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna, utilizar anotações para associar as células de dados às células de cabeçalho.	1	0001
6.1	Organizar os documentos de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo.	---	0001, 0001, 0001

	Click aqui para ver os exemplos		
11.4	Se, apesar de todos os esforços, não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente como a página original, considerada inacessível. Click aqui para ver os exemplos		
14.1	Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, adequada ao conteúdo do sítio.	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0002, 0003, 0004, 0004

Prioridade 2

Pontos que os criadores de conteúdos na Web deveriam satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos promoverá a remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
2.2	Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam ecrãs monocromáticos.	1	0001
3.1	Sempre que exista uma linguagem de anotação apropriada, utilizar anotações em vez de imagens para transmitir informações.	2	0001, 0001
5.3	Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de linearizada. Se não for o caso, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).	---	0001
10.1	Não provocar o aparecimento de janelas de sobreposição ou outras, e não fazer com que o conteúdo da janela atual seja modificado sem que o utilizador seja disso informado, até que os agentes do utilizador tornem possível a desativação de janelas secundárias. Click aqui para ver os exemplos	3	0001, 0002, 0003
11.1	Utilizar tecnologias do W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa; utilizar as versões mais recentes, desde que suportadas.		
13.1	Identificar claramente o destino de cada ligação.	7	0001, 0001, 0001, 0002, 0003, 0004, 0004
13.3	Dar informações sobre a organização geral de um sítio (por ex., por meio de um mapa do sítio ou de um índice).		
13.4	Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0002, 0003, 0004, 0004

Prioridade 3

Pontos que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar informações contidas nos documentos. A satisfação deste tipo de pontos irá melhorar o acesso a documentos armazenados na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
4.2	Especificar por extenso cada abreviatura ou acrónimo quando da sua primeira ocorrência num documento. Click aqui para ver os exemplos		
9.4	Criar uma sequência lógica de tabulação para percorrer ligações, controles de formulários e objetos. Click aqui para ver os exemplos	3	0001, 0001, 0004
9.5	Fornecer atalhos por teclado que apontem para ligações importantes (incluindo as contidas em mapas de imagem sediados no cliente), controles de formulários e grupo	5	0001, 0001, 0002, 0003, 0004

	de controles de formulários.		
10.3	Proporcionar uma alternativa de texto linear (na mesma ou noutra página), relativamente a todas as tabelas que apresentem o texto em colunas paralelas e com translineação, até que os agentes do utilizador (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam corretamente texto colocado lado a lado.	1	0001
11.3	Fornecer informações que possibilitem aos utilizadores receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por língua ou por tipo de conteúdo)	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0002, 0003, 0004, 0004
13.5	Fornecer barras de navegação para destacar e dar acesso ao mecanismo de navegação.		
13.6	Agrupar ligações relacionadas entre si, identificar o grupo (em benefício dos agentes do utilizador) e, até que os agentes do utilizador a encarregar-se de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	7	0001, 0001, 0001, 0002, 0003, 0004, 0004
13.8	Colocar informações identificativas no início de cabeçalhos, parágrafos, listas, etc.	---	0001, 0001, 0001, 0002, 0003, 0004, 0004
13.9	Fornecer informações sobre colecções de documentos (isto é, documentos compostos por várias páginas).	2	0001, 0001
13.10	Fornecer meios para ignorar inserções de arte ASCII com várias linhas. Click aqui para ver os exemplos	2	0001, 0001
14.3	Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas.	3	0001, 0001, 0001

Código Fonte:

0001 : inicio da página <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd"><HTML lang="pt-br"><HEAD><link rel="alternate" href="charset.html.fr" hreflang="fr" lang="pt-br" title="français" type="text/html"><link rel=Copyright href="/copyright.html"><style type="text/css"><!--.font { font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 9pt}.form { font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 9pt; background-color: #FFFFFF; border: 1px #000000 solid}body {background-color: #FFEECE;}--></style><meta name="author" content="André Rezende"><meta name="description" content="Desenvolvimento da ferramenta EASY"><meta name="keywords" content="acessibilidade, usabilidade, webdesign, cegos, necessidades especiais, wai, cursos de acessibilidade, tecnologia assistiva"><meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;charset=iso-8859-1"><meta http-equiv="Pragma" content="no-cache" /><meta http-equiv="Cache-Control" content="no-cache, must-revalidate" /><meta http-equiv="Expires" content="-1" /><TITLE>EASY - Ferramentas dísponiveis para interação</TITLE></HEAD><BODY><TABLE WIDTH='100%' BORDER=0 SUMMARY="Cabeçalho"><TR>
<TD width='30%'> <IMG style='WIDTH: 248px; HEIGHT: 100px' align='left' SRC='../_figuras/teste.bmp' ALT="EASY Comunicação Fácil - Tecnologia Assistiva Livre" TITLE="EASY Comunicação Fácil - Tecnologia Assistiva Livre" BORDER=0 HEIGHT=100 WIDTH=250>
 </TD> <TD vAlign=center align=right width='15%'> <B><SPAN>Recursos de acessibilidade</SPAN></B> </TD> <TD vAlign=center align=center width='4%'> <IMG SRC='../_figuras/seta.gif' alt=seta> </TD>
<TD vAlign=center width='25%'> <SPAN><Ahref='#inicio'>vai para o início > Alt + i </A>
 <A href='#fim'>vai para o fim > Alt + m</A> </SPAN></TD></TR></TABLE><HR>

<B><A href='../_enviar/forum.php' target=_top TABINDEX=1 NAME ="Forum de discussão">Forum de discussão</A></B>

0002 :
<B><A href='../_enviar/diario.php' target=_top TABINDEX=2 NAME ="Diário de novidades">Diário de novidades</A></B>

0003 :
<B><A href='../_enviar/tarefa.php' target=_top TABINDEX=3 NAME ="Tarefas do curso">Tarefas do curso</A></B>

0004 :

<HR> <DIV ALIGN=RIGHT> <B><A href='../_inicio/inicio.php' TABINDEX=4 NAME = "Retorna a página inicial">Voltar
</A></B> </DIV> fim da página </BODY></HTML>

daSilva **Avaliador de acessibilidade para websites em português.**

produzido por **Acessibilidade Brasil**

Clique aqui para fazer uma nova Avaliação

Relatório de acessibilidade

Prioridade 1	
Erro(s)	0
Aviso(s)	26

Prioridade 2	
Erro(s)	0
Aviso(s)	23

Prioridade 3	
Erro(s)	0
Aviso(s)	34

Site avaliado: http://www.easy.pro.br/easy/_lab/Validar%20Site/diarioenvio.htm

Baseado nas **"Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web 1.0"**

Parabéns, seu Site foi **APROVADO**. Utilize o símbolo ao lado no seu site: AAA APROVADO ACESSIBILIDADE BRASIL

Prioridade 1

Pontos que os criadores de conteúdo Web devem satisfazer inteiramente. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam acessar documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
	Casos Gerais	**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
1.1	Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do elemento). Isto abrange: imagens, representações gráficas do texto (incluindo símbolos), regiões de mapa de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objetos programados, arte ASCII, frames, programas interpretáveis, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos ou não com interação do utilizador), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo. Click aqui para ver os exemplos	3	0001, 0001, 0007
2.1	Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor, por exemplo a partir do contexto ou de anotações.	10	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0007, 0007, 0007, 0007
4.1	Identificar claramente quaisquer mudanças de língua no texto de um documento, bem como quaisquer equivalentes textuais (por ex., legendas). Click aqui para ver os exemplos		
5.1	Em tabelas de dados, identificar os cabeçalhos de linha e de coluna. Click aqui para ver os exemplos	2	0001, 0007
5.2	Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna, utilizar anotações para associar as células de dados às células de cabeçalho.	1	0001
6.1	Organizar os documentos de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo.	---	0001, 0001, 0001

	Click aqui para ver os exemplos		
11.4	Se, apesar de todos os esforços, não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente como a página original, considerada inacessível. Click aqui para ver os exemplos		
14.1	Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, adequada ao conteúdo do sítio.	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0007, 0007

Prioridade 2

Pontos que os criadores de conteúdos na Web deveriam satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos promoverá a remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
2.2	Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam ecrãs monocromáticos.	1	0001
3.1	Sempre que exista uma linguagem de anotação apropriada, utilizar anotações em vez de imagens para transmitir informações.	2	0001, 0001
5.3	Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de linearizada. Se não for o caso, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).	---	0001, 0001
10.2	Assegurar o correto posicionamento de todos os controles de formulários que tenham rótulos implicitamente associados, até que os agentes do utilizador venham a suportar associações explícitas entre rótulos e controles de formulários. Click aqui para ver os exemplos	4	0001, 0007, 0007, 0007
11.1	Utilizar tecnologias do W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa; utilizar as versões mais recentes, desde que suportadas.		
12.3	Dividir grandes blocos de informação em grupos mais fáceis de gerir, sempre que venha a propósito.	1	0001
13.1	Identificar claramente o destino de cada ligação.	4	0001, 0001, 0007, 0007
13.3	Dar informações sobre a organização geral de um sítio (por ex., por meio de um mapa do sítio ou de um índice).		
13.4	Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0007, 0007, 0007, 0007

Prioridade 3

Pontos que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar informações contidas nos documentos. A satisfação deste tipo de pontos irá melhorar o acesso a documentos armazenados na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
4.2	Especificar por extenso cada abreviatura ou acrónimo quando da sua primeira ocorrência num documento. Click aqui para ver os exemplos		
9.4	Criar uma sequência lógica de tabulação para percorrer ligações, controles de formulários e objetos. Click aqui para ver os exemplos	3	0001, 0001, 0007

9.5	Fornecer atalhos por teclado que apontem para ligações importantes (incluindo as contidas em mapas de imagem sediados no cliente), controles de formulários e grupo de controles de formulários.	7	0001, 0001, 0007, 0007, 0007, 0007, 0007
10.3	Proporcionar uma alternativa de texto linear (na mesma ou noutra página), relativamente a todas as tabelas que apresentem o texto em colunas paralelas e com translineação, até que os agentes do utilizador (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam corretamente texto colocado lado a lado.	2	0001, 0001
11.3	Fornecer informações que possibilitem aos utilizadores receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por língua ou por tipo de conteúdo)	---	0001, 0001, 0001, 0007, 0007
13.5	Fornecer barras de navegação para destacar e dar acesso ao mecanismo de navegação.		
13.6	Agrupar ligações relacionadas entre si, identificar o grupo (em benefício dos agentes do utilizador) e, até que os agentes do utilizador a encarregar-se de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	4	0001, 0001, 0007, 0007
13.7	Se forem disponibilizadas funções de pesquisa, ativar diferentes tipos de pesquisa de modo a corresponderem a diferentes níveis de competência e às preferências dos utilizadores.	1	0001
13.8	Colocar informações identificativas no início de cabeçalhos, parágrafos, listas, etc.	---	0001, 0001, 0007, 0007
13.9	Fornecer informações sobre colecções de documentos (isto é, documentos compostos por várias páginas).	2	0001, 0001
13.10	Fornecer meios para ignorar inserções de arte ASCII com várias linhas. Click aqui para ver os exemplos	3	0001, 0001, 0007
14.3	Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas.	3	0001, 0001, 0001

Código Fonte:

```
0001 : <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd"><HTML
lang="pt-br"><HEAD><link rel="alternate" href="charset.html.fr" hreflang="fr" lang="pt-br" title="français" type="text/html"><link
rel=Copyright href="/copyright.html"><style type="text/css"><!--.font { font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; font-size:
9pt}.form { font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 9pt; background-color: #FFFFFF; border: 1px #000000 solid}body
{background-color: #FFEECE;}--></style><meta name="author" content="André Rezende"><meta name="description"
content="Desenvolvimento da ferramenta EASY"><meta name="keywords" content="acessibilidade, usabilidade, webdesign, cegos,
necessidades especiais, wai, cursos de acessibilidade, tecnologia assistiva"><meta http-equiv="Content-Type"
content="text/html;charset=iso-8859-1"><meta http-equiv="Pragma" content="no-cache" /><meta http-equiv="Cache-Control"
content="no-cache, must-revalidate" /><meta http-equiv="Expires" content="-1" /><TITLE>EASY - Tarefas do
curso</TITLE></HEAD><BODY><TABLE WIDTH='100%' BORDER=0 SUMMARY="Cabeçalho"><TR>     <TD width='30%'>                <IMG style="
<B><SPAN>Recursos de acessibilidade</SPAN></B>  </TD>           <TD vAlign=center align=center width='4%'>                <IMG
SRC='../_figuras/seta.gif'      alt=seta>
</TD>           <TD vAlign=center width='25%'>              <SPAN><Ahref='#inicio'>vai para o início > Alt + i </A> <BR>              <A
href='#fim'>vai para o fim > Alt + m</A>        </SPAN></TD></TR></TABLE><HR><BR><BR><BR><a name='inicio' href='#'
accesskey='i'>  <div style='font-size:5px; visibility:hidden'>inicio da página</div></a><FORM action="../_enviar/tarefa_atualizar.php"
method=POST><TABLE ALIGN=CENTER border=1 cellspacing=0 cellpadding=4 SUMMARY="Lista de tarefas">  <TR>
                <TD><LABEL for=cod_tarefa>Selecione uma tarefa para interação:</LABEL></TD>
                <TD> <select name=cod_tarefa class=.text id=cod_tarefa tabindex=1>
  <option selected  value=44>Diário: Sinalizando Caminhos - Parte I</option>
0002 :                          <option selected  value=35>Educação presencial e a distância - uma única educação?</option>
0003 :                          <option selected  value=36>Interatividade</option>
0004 :                          <option selected  value=34>Inteligência Coletiva: Veneno ou Remédio</option>
0005 :                          <option selected  value=32>Queremos te conhecer...</option>
0006 :                          <option selected  value=33>Definindo a data do chat</option>
0007 :              </select>   </TD>  </TR>  <TR>          <TD><LABEL for=texto>Texto a ser enviado:</LABEL></TD>
                <TD><textarea name=texto class=.text id=texto tabindex=3 ALT="Mensagem a ser enviada"rows=4 cols=30
wrap=yes>*</textarea></TD>  </TR>  <TR>
                <TD colspan=2>                          <DIV align=center><input type=submit name=enviar   tabindex=4 class=text
value=Enviar>                                                   <input type=button name=cancelar tabindex=5 class=text value=Cancelar
ONKEYPRESS="document.location='../_enviar/ferramentas.php'"  onClick="document.location='../_enviar/ferramentas.php'"></DIV>          </TD>  </TR><
                        </A></B>      </DIV><a name='fim' href='#' accesskey='m'><div style='font-size:5px; visibility:hidden'>fim da
página</div></a></BODY></HTML>
```

daSilva **Avaliador de acessibilidade para websites em português.**

produzido por **Acessibilidade Brasil**

Clique aqui para fazer uma nova Avaliação

Relatório de acessibilidade

Prioridade 1	
Erro(s)	0
Aviso(s)	33

Prioridade 2	
Erro(s)	0
Aviso(s)	33

Prioridade 3	
Erro(s)	0
Aviso(s)	40

Site avaliado: http://www.easy.pro.br/easy/_lab/Validar%20Site/forumenvio.htm

Baseado nas **"Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web 1.0"**

Parabéns, seu Site foi **APROVADO**. Utilize o símbolo ao lado no seu site: AAA APROVADO ACESSIBILIDADE BRASIL

Prioridade 1

Pontos que os criadores de conteúdo Web devem satisfazer inteiramente. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam acessar documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
	Casos Gerais	**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
1.1	Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do elemento). Isto abrange: imagens, representações gráficas do texto (incluindo símbolos), regiões de mapa de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objetos programados, arte ASCII, frames, programas interpretáveis, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos ou não com interação do utilizador), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo. Click aqui para ver os exemplos	5	0001, 0001, 0128, 0129, 0130
2.1	Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor, por exemplo a partir do contexto ou de anotações.	12	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0002, 0130, 0130, 0130, 0130, 0130
4.1	Identificar claramente quaisquer mudanças de língua no texto de um documento, bem como quaisquer equivalentes textuais (por ex., legendas). Click aqui para ver os exemplos		
5.1	Em tabelas de dados, identificar os cabeçalhos de linha e de coluna. Click aqui para ver os exemplos	2	0001, 0130
5.2	Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna, utilizar anotações para associar as células de dados às células de cabeçalho.	1	0001
6.1	Organizar os documentos de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo.	---	0001, 0001, 0001

	Click aqui para ver os exemplos		
6.3	Assegurar que todas as páginas possam ser utilizadas mesmo que os programas interpretáveis, os applets ou outros objetos programados tenham sido desativados ou não sejam suportados. Se isto não for possível, fornecer informações equivalentes numa página alternativa, acessível. Click aqui para ver os exemplos	1	0122
7.1	Evitar concepções que possam provocar intermitência do ecrã, até que os agentes do utilizador possibilitem o seu controle.	1	0002
11.4	Se, apesar de todos os esforços, não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente como a página original, considerada inacessível. Click aqui para ver os exemplos		
14.1	Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, adequada ao conteúdo do sítio.	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0130, 0130

Prioridade 2

Pontos que os criadores de conteúdos na Web deveriam satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos promoverá a remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
2.2	Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam ecrãs monocromáticos.	1	0001
3.1	Sempre que exista uma linguagem de anotação apropriada, utilizar anotações em vez de imagens para transmitir informações.	2	0001, 0001
5.3	Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de linearizada. Se não for o caso, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).	---	0001, 0124
6.4	Em programas interpretáveis e applets, assegurar que a resposta a acontecimentos seja independente do dispositivo de entrada. Click aqui para ver os exemplos	1	0002
7.3	Evitar páginas contendo movimento, até que os agentes do utilizador possibilitem a imobilização do conteúdo.	1	0002
8.1	Criar elementos de programação, tais como programas interpretáveis e applets, directamente acessíveis pelas tecnologias de apoio ou com elas compatíveis	1	0002
9.2	Assegurar que qualquer elemento dotado de interface própria possa funcionar de modo independente de dispositivos.	1	0002
10.2	Assegurar o correto posicionamento de todos os controles de formulários que tenham rótulos implicitamente associados, até que os agentes do utilizador venham a suportar associações explícitas entre rótulos e controles de formulários. Click aqui para ver os exemplos	7	0124, 0128, 0129, 0130, 0130, 0130, 0130
11.1	Utilizar tecnologias do W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa; utilizar as versões mais recentes, desde que suportadas.		
12.3	Dividir grandes blocos de informação em grupos mais fáceis de gerir, sempre que venha a propósito.	3	0124, 0128, 0129
13.1	Identificar claramente o destino de cada ligação.	4	0001, 0001, 0130, 0130
13.3	Dar informações sobre a organização geral de um sítio (por ex., por meio de um mapa do sítio ou de um índice).		
13.4	Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0002, 0130, 0130, 0130, 0130, 0130

Prioridade 3

Pontos que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar informações contidas nos documentos. A satisfação deste tipo de pontos irá melhorar o acesso a documentos armazenados na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
4.2	Especificar por extenso cada abreviatura ou acrónimo quando da sua primeira ocorrência num documento. Click aqui para ver os exemplos		
9.4	Criar uma sequência lógica de tabulação para percorrer ligações, controles de formulários e objetos. Click aqui para ver os exemplos	3	0001, 0001, 0130
9.5	Fornecer atalhos por teclado que apontem para ligações importantes (incluindo as contidas em mapas de imagem sediados no cliente), controles de formulários e grupo de controles de formulários.	11	0001, 0124, 0128, 0129, 0130, 0130, 0130, 0130, 0130, 0130, 0130
10.3	Proporcionar uma alternativa de texto linear (na mesma ou noutra página), relativamente a todas as tabelas que apresentem o texto em colunas paralelas e com translineação, até que os agentes do utilizador (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam corretamente texto colocado lado a lado.	2	0001, 0124
11.3	Fornecer informações que possibilitem aos utilizadores receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por língua ou por tipo de conteúdo)	---	0001, 0001, 0001, 0130, 0130
13.5	Fornecer barras de navegação para destacar e dar acesso ao mecanismo de navegação.		
13.6	Agrupar ligações relacionadas entre si, identificar o grupo (em benefício dos agentes do utilizador) e, até que os agentes do utilizador a encarregar-se de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	4	0001, 0001, 0130, 0130
13.7	Se forem disponibilizadas funções de pesquisa, ativar diferentes tipos de pesquisa de modo a corresponderem a diferentes níveis de competência e às preferências dos utilizadores.	1	0124
13.8	Colocar informações identificativas no início de cabeçalhos, parágrafos, listas, etc.	---	0001, 0001, 0130, 0130
13.9	Fornecer informações sobre colecções de documentos (isto é, documentos compostos por várias páginas).	2	0001, 0001
13.10	Fornecer meios para ignorar inserções de arte ASCII com várias linhas. Click aqui para ver os exemplos	5	0001, 0001, 0128, 0129, 0130
14.3	Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas.	3	0001, 0001, 0001

Código Fonte:

0001 : <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd"><HTML lang="pt-br"><HEAD><link rel="alternate" href="charset.html.fr" hreflang="fr" lang="pt-br" title="français" type="text/html"><link rel=Copyright href="/copyright.html"><style type="text/css"><!--.font { font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 9pt}.form { font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 9pt; background-color: #FFFFFF; border: 1px #000000 solid}body {background-color: #FFEECE;}--></style><meta name="author" content="André Rezende"><meta name="description" content="Desenvolvimento da ferramenta EASY"><meta name="keywords" content="acessibilidade, usabilidade, webdesign, cegos, necessidades especiais, wai, cursos de acessibilidade, tecnologia assistiva"><meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;charset=iso-8859-1"><meta http-equiv="Pragma" content="no-cache" /><meta http-equiv="Cache-Control" content="no-cache, must-revalidate" /><meta http-equiv="Expires" content="-1" /><TITLE>EASY - Forum de discusão</TITLE></HEAD><BODY><TABLE WIDTH='100%' BORDER=0 SUMMARY="Cabeçalho"><TR> <TD width='30%'> <IMG style='WIDTH: 248px; HEIGHT: 100px' align='left' SRC='../_figuras/teste.bmp' ALT="EASY Comunicação Fácil - Tecnologia Assistiva Livre" TITLE="EASY Comunicação Fácil - Tecnologia Assistiva Livre" BORDER=0 HEIGHT=100 WIDTH=250>
 </TD> <TD vAlign=center align=right width='15%'> <B><SPAN>Recursos de acessibilidade</SPAN></B> </TD> <TD vAlign=center align=center width='4%'> <IMG SRC='../_figuras/seta.gif' alt=seta> </TD>

```
<TD vAlign=center width='25%'>                <SPAN><Ahref='#inicio'>vai para o início > Alt + i </A> <BR>                <A href='#fim'>vai para o fim > Alt + m</A>        </SPAN>    </TD></TR></TABLE><HR><BR><BR><BR><a name='inicio' href='#' accesskey='i'>   <div style='font-size:5px; visibility:hidden'>inicio da página</div></a>
0002 : <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
0003 :    topico = new Array(
0004 : new Array(
0005 : new Array("Selecione um registro", 0),
0006 : new Array("Forum Aberto", 34)
0007 : ),
0008 : new Array(
0009 : new Array("Selecione um registro", 0),
0010 : new Array("Comunidades Virtuais de Aprendizagem", 35)
0011 : ),
0012 : new Array(
0013 : new Array("Selecione um registro", 0),
0014 : new Array("Novidades da ferramenta", 36)
0015 : )
0016 : );
0017 :   participante = new Array(
0018 :
0019 : //CODIGO DO FORUM 46
0020 : //QTD. DE TOPICOS ENCONTRADOS 1
0021 : //#CODIGO DO TOPICO 34
0022 : //#NOME DO TOPICO Forum Aberto
0023 : //##QTD. DE PARTICIPANTES ENCONTRADOS  2
0024 : //##INDICE TOTAL TOPICO  0
0025 : //##PRIMEIRA VEZ
0026 : new Array("admin", 34),
0027 : new Array("lynn", 34)
0028 : //CODIGO DO FORUM 47
0029 : //QTD. DE TOPICOS ENCONTRADOS 1
0030 : //#CODIGO DO TOPICO 35
0031 : //#NOME DO TOPICO Comunidades Virtuais de Aprendizagem
0032 : //##QTD. DE PARTICIPANTES ENCONTRADOS  1
0033 : //##INDICE TOTAL TOPICO  0
0034 : //##NÂO È PRIMEIRA VEZ
0035 : ,
0036 : new Array("lynn", 35)
0037 : //CODIGO DO FORUM 50
0038 : //QTD. DE TOPICOS ENCONTRADOS 1
0039 : //#CODIGO DO TOPICO 36
0040 : //#NOME DO TOPICO Novidades da ferramenta
0041 : //##QTD. DE PARTICIPANTES ENCONTRADOS  2
0042 : //##INDICE TOTAL TOPICO  0
0043 : //##NÂO È PRIMEIRA VEZ
0044 : ,
0045 : new Array("andre", 36),
0046 : new Array("lynn", 36)
0047 : );
0048 :
0049 : function SelectFromArray(selectCtrl, itemArray, codigo) {
0050 :     var i, j;
0051 :     var prompt;
0052 :
0053 :     for (i = selectCtrl.options.length; i >= 0; i--) {
0054 :               selectCtrl.options[i] = null;
0055 :     }
0056 :
0057 :     prompt = null;
0058 :
0059 :     if (prompt == null) {
0060 :        j = 0;
0061 :     }
0062 :     else {
0063 :        selectCtrl.options[0] = new Option(prompt);
0064 :        j = 1;
0065 :     }
0066 :
0067 :     if (itemArray != null) {
0068 :        //add new items
0069 :
0070 :        for (i = 0; i < itemArray.length; i++) {
0071 :
0072 :           if (itemArray[i][1] == codigo ) {
0073 :
0074 :              selectCtrl.options[j] = new Option(itemArray[i][0]);
```

```
0075 :                selectCtrl.options[j].value = itemArray[i][0];
0076 :
0077 :                j++;
0078 :              }
0079 :
0080 :        }
0081 :
0082 :        //select first item (prompt) for sub list
0083 :        selectCtrl.options[0].selected = true;
0084 :     }
0085 : }
0086 :
0087 : function fillSelectFromArray(selectCtrl, itemArray, goodPrompt, badPrompt, defaultItem) {
0088 :     var i, j;
0089 :     var prompt;
0090 :
0091 :     //empty existing items
0092 :     for (i = selectCtrl.options.length; i >= 0; i--) {
0093 :         selectCtrl.options[i] = null;
0094 :     }
0095 :     prompt = (itemArray != null) ? goodPrompt : badPrompt;
0096 :
0097 :     if (prompt == null) {
0098 :        j = 0;
0099 :     }
0100 :     else {
0101 :        selectCtrl.options[0] = new Option(prompt);
0102 :        j = 1;
0103 :     }
0104 :
0105 :     if (itemArray != null) {
0106 :        //add new items
0107 :
0108 :        for (i = 0; i < itemArray.length; i++) {
0109 :           selectCtrl.options[j] = new Option(itemArray[i][0]);
0110 :           if (itemArray[i][1] != null) {
0111 :              selectCtrl.options[j].value = itemArray[i][1];
0112 :           }
0113 :           j++;
0114 :        }
0115 :
0116 :        //select first item (prompt) for sub list
0117 :        selectCtrl.options[0].selected = true;
0118 :     }
0119 : }
0120 : //  End -->
0121 :
0122 : </script>
0123 :
0124 : <FORM action="../_enviar/forum_atualizar.php" method=POST><TABLE ALIGN=CENTER border=1 cellspacing=0 cellpadding=4
SUMMARY="Lista de foruns para discusões">  <TR>
<TD><LABEL for=codforum>Selecione um fórum para interação:</LABEL></TD><TD> <select name=codforum class=.text
id=codforum tabindex=1          onChange="fillSelectFromArray(this.form.codtopico, ((this.selectedIndex == -1) ? null :
topico[this.selectedIndex-1]));">                                    <option selected >Selecione um registro</option>
0125 :                                <option value=46>Forum Aberto</option>
0126 :                                <option value=47>Comunidades Virtuais de Aprendizagem</option>
0127 :                                <option value=50>Fórum de notícias</option>
0128 :             </select>   </TD>  </TR>  <TR>         <TD><LABEL for=codtopico>Selecione um tópico para
interação:</LABEL></TD><TD> <select name=codtopico class=.text id=codtopico tabindex=2
onChange="SelectFromArray(this.form.loginparticipante, participante, codtopico.value );">                                    <option>----------
--</option>
0129 :             </select>   </TD>  </TR>  <TR>         <TD><LABEL for=loginparticipante>Selecione um usuário para
interação:</LABEL></TD><TD> <select name=loginparticipante class=.text id=loginparticipante tabindex=3>
<option>----------</option>
0130 :             </select>   </TD>  </TR>  <TR>         <TD><LABEL for=titulo>Titulo da mensagem:</LABEL></TD>       <TD><input
type=text name=titulo class=.text id=titulo tabindex=4 ALT="Titulo da mensagem" value='*' size='40' maxlength='40'></TD>  </TR>
<TR>          <TD><LABEL for=texto>Texto a ser enviado:</LABEL></TD>         <TD><textarea name=texto class=.text id=texto
tabindex=5 ALT="Mensagem a ser enviada"rows=4 cols=30 wrap=yes>*</textarea></TD>  </TR>  <TR>          <TD colspan=2>                                <I
onClick="document.location='../_enviar/ferramentas.php'"></DIV>      </TD>  </TR></TABLE></FORM><BR><BR><BR><HR>      <DIV ALIGN=R
</A></B>      </DIV><a name='fim' href='#' accesskey='m'>   <div style='font-size:5px; visibility:hidden'>fim da
página</div></a></BODY></HTML>
```

daSilva **Avaliador de acessibilidade para websites em português.**

produzido por **Acessibilidade Brasil**

Clique aqui para fazer uma nova Avaliação

Relatório de acessibilidade

Prioridade 1	
Erro(s)	0
Aviso(s)	25

Prioridade 2	
Erro(s)	0
Aviso(s)	25

Prioridade 3	
Erro(s)	0
Aviso(s)	37

Site avaliado: http://www.easy.pro.br/easy/_lab/Validar%20Site/tarefaenvio.htm

Baseado nas **"Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web 1.0"**

Parabéns, seu Site foi **APROVADO**. Utilize o símbolo ao lado no seu site: AAA APROVADO ACESSIBILIDADE BRASIL

Prioridade 1

Pontos que os criadores de conteúdo Web devem satisfazer inteiramente. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam acessar documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
	Casos Gerais	**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
1.1	Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do elemento). Isto abrange: imagens, representações gráficas do texto (incluindo símbolos), regiões de mapa de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objetos programados, arte ASCII, frames, programas interpretáveis, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos ou não com interação do utilizador), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo. Click aqui para ver os exemplos	1	0006
2.1	Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor, por exemplo a partir do contexto ou de anotações.	11	0031, 0036, 0038, 0040, 0040, 0042, 0046, 0063, 0064, 0067, 0069
4.1	Identificar claramente quaisquer mudanças de língua no texto de um documento, bem como quaisquer equivalentes textuais (por ex., legendas). Click aqui para ver os exemplos		
5.1	Em tabelas de dados, identificar os cabeçalhos de linha e de coluna. Click aqui para ver os exemplos	2	0044, 0064
6.1	Organizar os documentos de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo. Click aqui para ver os exemplos	---	0006, 0036, 0040
11.4	Se, apesar de todos os esforços, não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa		

	que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente como a página original, considerada inacessível. Click aqui para ver os exemplos		
14.1	Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, adequada ao conteúdo do sítio.	---	0036, 0040, 0040, 0042, 0046, 0067, 0069

Prioridade 2

Pontos que os criadores de conteúdos na Web deveriam satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos promoverá a remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos disponíveis na Web.

1.1.1 AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
2.2	Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam ecrãs monocromáticos.	1	0006
3.1	Sempre que exista uma linguagem de anotação apropriada, utilizar anotações em vez de imagens para transmitir informações.	2	0031, 0038
5.3	Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de linearizada. Se não for o caso, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).	---	0028, 0050
10.2	Assegurar o correto posicionamento de todos os controles de formulários que tenham rótulos implicitamente associados, até que os agentes do utilizador venham a suportar associações explícitas entre rótulos e controles de formulários. Click aqui para ver os exemplos	4	0055, 0060, 0063, 0064
11.1	Utilizar tecnologias do W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa; utilizar as versões mais recentes, desde que suportadas.		
12.3	Dividir grandes blocos de informação em grupos mais fáceis de gerir, sempre que venha a propósito.	1	0055
13.1	Identificar claramente o destino de cada ligação.	5	0040, 0042, 0046, 0067, 0069
13.3	Dar informações sobre a organização geral de um sítio (por ex., por meio de um mapa do sítio ou de um índice).		
13.4	Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.	---	0036, 0040, 0040, 0042, 0046, 0063, 0064, 0067, 0069

Prioridade 3

Pontos que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar informações contidas nos documentos. A satisfação deste tipo de pontos irá melhorar o acesso a documentos armazenados na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
4.2	Especificar por extenso cada abreviatura ou acrónimo quando da sua primeira ocorrência num documento. Click aqui para ver os exemplos		
9.4	Criar uma sequência lógica de tabulação para percorrer ligações, controles de formulários e objetos. Click aqui para ver os exemplos	4	0040, 0042, 0046, 0069
9.5	Fornecer atalhos por teclado que apontem para ligações importantes (incluindo as contidas em mapas de imagem sediados no cliente), controles de formulários e grupo de controles de formulários.	8	0040, 0042, 0054, 0059, 0060, 0063, 0064, 0067

10.3	Proporcionar uma alternativa de texto linear (na mesma ou noutra página), relativamente a todas as tabelas que apresentem o texto em colunas paralelas e com translineação, até que os agentes do utilizador (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam corretamente texto colocado lado a lado.	2	0028, 0050
11.3	Fornecer informações que possibilitem aos utilizadores receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por língua ou por tipo de conteúdo)	---	0005, 0040, 0042, 0046, 0067, 0069
13.5	Fornecer barras de navegação para destacar e dar acesso ao mecanismo de navegação.		
13.6	Agrupar ligações relacionadas entre si, identificar o grupo (em benefício dos agentes do utilizador) e, até que os agentes do utilizador a encarregar-se de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	5	0040, 0042, 0046, 0067, 0069
13.7	Se forem disponibilizadas funções de pesquisa, ativar diferentes tipos de pesquisa de modo a corresponderem a diferentes níveis de competência e às preferências dos utilizadores.	1	0049
13.8	Colocar informações identificativas no início de cabeçalhos, parágrafos, listas, etc.	---	0040, 0042, 0046, 0067, 0069
13.9	Fornecer informações sobre colecções de documentos (isto é, documentos compostos por várias páginas).	2	0003, 0005
13.10	Fornecer meios para ignorar inserções de arte ASCII com várias linhas. Click aqui para ver os exemplos	1	0006
14.3	Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas.	3	0003, 0005, 0006

Código Fonte:

```
0001 : <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3c.org/TR/1999/REC-html401-
19991224/loose.dtd">
0002 : <!-- saved from url=(0046)http://www.easy.pro.br/easy/_enviar/tarefa.php -->
0003 : <HTML lang=pt-br><HEAD><TITLE>EASY - Tarefas do curso</TITLE><LINK lang=pt-br
0004 : title=français hreflang=fr href="charset.html.fr" type=text/html
0005 : rel=alternate><LINK href="/copyright.html" rel=Copyright>
0006 : <STYLE type=text/css>.font {
0007 :          FONT-SIZE: 9pt; FONT-FAMILY: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif
0008 : }
0009 : .form {
0010 :          BORDER-RIGHT: #000000 1px solid; BORDER-TOP: #000000 1px solid; FONT-SIZE: 9pt; BORDER-LEFT: #000000 1px
solid; BORDER-BOTTOM: #000000 1px solid; FONT-FAMILY: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; BACKGROUND-COLOR: #ffffff
0011 : }
0012 : BODY {
0013 :          BACKGROUND-COLOR: #ffeece
0014 : }
0015 : </STYLE>
0016 :
0017 : <META content="André Rezende" name=author>
0018 : <META content="Desenvolvimento da ferramenta EASY" name=description>
0019 : <META
0020 : content="acessibilidade, usabilidade, webdesign, cegos, necessidades especiais, wai, cursos de acessibilidade, tecnologia assistiva"
0021 : name=keywords>
0022 : <META http-equiv=Content-Type content=text/html;charset=iso-8859-1>
0023 : <META http-equiv=Pragma content=no-cache>
0024 : <META http-equiv=Cache-Control content="no-cache, must-revalidate">
0025 : <META http-equiv=Expires content=-1>
0026 : <META content="MSHTML 6.00.2800.1515" name=GENERATOR></HEAD>
0027 : <BODY>
0028 : <TABLE width="100%" summary=Cabeçalho border=0>
0029 :   <TBODY>
0030 :   <TR>
0031 :     <TD width="30%"><IMG
0032 :       title="EASY Comunicação Fácil - Tecnologia Assistiva Livre"
0033 :       style="WIDTH: 248px; HEIGHT: 100px" height=100
0034 :       alt="EASY Comunicação Fácil - Tecnologia Assistiva Livre"
0035 :       src="tarefaenvio_files/teste.bmp" width=250 align=left border=0><BR></TD>
0036 :     <TD vAlign=center align=right width="15%"><B><SPAN>Recursos de
0037 :       acessibilidade</SPAN></B> </TD>
0038 :     <TD vAlign=center align=middle width="4%"><IMG alt=seta
```

```
0039 :       src="tarefaenvio_files/seta.gif"> </TD>
0040 :     <TD vAlign=center width="25%"><SPAN><A
0041 :       href="http://www.easy.pro.br/easy/_enviar/tarefa.php#inicio">vai para o
0042 :       início da página > Alt + i </A> <BR><A
0043 :       href="http://www.easy.pro.br/easy/_enviar/tarefa.php#fim">vai para o fim
0044 :       da página> Alt + m</A>  </SPAN></TD></TR></TBODY></TABLE>
0045 : <HR>
0046 : <BR><BR><BR><A accessKey=i
0047 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_enviar/tarefa.php#" name=inicio>
0048 : <DIV style="FONT-SIZE: 5px; VISIBILITY: hidden">inicio da página</DIV></A>
0049 : <FORM action=../_enviar/tarefa_atualizar.php method=post>
0050 : <TABLE cellSpacing=0 cellPadding=4 align=center summary="Lista de tarefas"
0051 : border=1>
0052 :   <TBODY>
0053 :   <TR>
0054 :     <TD><LABEL for=cod_tarefa>Selecione uma tarefa para interação:</LABEL></TD>
0055 :     <TD><SELECT class=.text id=cod_tarefa tabIndex=1 name=cod_tarefa>
0056 :         <OPTION value=44>Diário: Sinalizando Caminhos - Parte I</OPTION> <OPTION
0057 :         value=32 selected>Queremos te conhecer...</OPTION></SELECT> </TD></TR>
0058 :   <TR>
0059 :     <TD><LABEL for=texto>Texto a ser enviado:</LABEL></TD>
0060 :     <TD><TEXTAREA class=.text id=texto tabIndex=3 name=texto rows=4 wrap=PHYSICAL cols=45 ALT="Mensagem a ser
enviada">*</TEXTAREA></TD></TR>
0061 :   <TR>
0062 :     <TD colSpan=2>
0063 :       <DIV align=center><INPUT class=text tabIndex=4 type=submit value=Enviar name=enviar>
0064 : <INPUT class=text onkeypress="document.location='../_enviar/ferramentas.php'"
onclick="document.location='../_enviar/ferramentas.php'" tabIndex=5 type=button value=Cancelar
name=cancelar></DIV></TD></TR></TBODY></TABLE></FORM><BR><BR><BR><BR>
0065 : <HR>
0066 :
0067 : <DIV align=right><B><A tabIndex=3
0068 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_enviar/ferramentas.php"
0069 : name="Retorna a página inicial">Voltar </A></B></DIV><A accessKey=m
0070 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_enviar/tarefa.php#" name=fim>
0071 : <DIV style="FONT-SIZE: 5px; VISIBILITY: hidden">fim da
0072 : página</DIV></A></BODY></HTML>
```

daSilva **Avaliador de acessibilidade para websites em português.**

produzido por **Acessibilidade Brasil**

Clique aqui para fazer uma nova Avaliação

Relatório de acessibilidade

Prioridade 1	
Erro(s)	0
Aviso(s)	30

Prioridade 2	
Erro(s)	0
Aviso(s)	28

Prioridade 3	
Erro(s)	0
Aviso(s)	46

Site avaliado: http://www.easy.pro.br/easy/_lab/Validar%20Site/ferramentaextracao.htm

Baseado nas **"Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web 1.0"**

Parabéns, seu Site foi **APROVADO**. Utilize o símbolo ao lado no seu site: AAA APROVADO ACESSIBILIDADE BRASIL

Prioridade 1

Pontos que os criadores de conteúdo Web devem satisfazer inteiramente. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam acessar documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
	Casos Gerais	**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
1.1	Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do elemento). Isto abrange: imagens, representações gráficas do texto (incluindo símbolos), regiões de mapa de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objetos programados, arte ASCII, frames, programas interpretáveis, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos ou não com interação do utilizador), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo. Click aqui para ver os exemplos	1	0007
2.1	Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor, por exemplo a partir do contexto ou de anotações.	13	0032, 0038, 0040, 0042, 0042, 0044, 0048, 0051, 0053, 0055, 0057, 0062, 0064
4.1	Identificar claramente quaisquer mudanças de língua no texto de um documento, bem como quaisquer equivalentes textuais (por ex., legendas). Click aqui para ver os exemplos		
5.1	Em tabelas de dados, identificar os cabeçalhos de linha e de coluna. Click aqui para ver os exemplos	1	0046
6.1	Organizar os documentos de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo. Click aqui para ver os exemplos	---	0007, 0038, 0042
11.4	Se, apesar de todos os esforços, não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa		

	que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente como a página original, considerada inacessível. Click aqui para ver os exemplos		
14.1	Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, adequada ao conteúdo do sítio.	---	0038, 0042, 0042, 0044, 0048, 0051, 0053, 0055, 0057, 0062, 0064

Prioridade 2

Pontos que os criadores de conteúdos na Web deveriam satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos promoverá a remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
2.2	Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam ecrãs monocromáticos.	1	0007
3.1	Sempre que exista uma linguagem de anotação apropriada, utilizar anotações em vez de imagens para transmitir informações.	2	0032, 0040
5.3	Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de linearizada. Se não for o caso, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).	---	0029
10.1	Não provocar o aparecimento de janelas de sobreposição ou outras, e não fazer com que o conteúdo da janela atual seja modificado sem que o utilizador seja disso informado, até que os agentes do utilizador tornem possível a desativação de janelas secundárias. Click aqui para ver os exemplos	4	0051, 0053, 0055, 0057
11.1	Utilizar tecnologias do W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa; utilizar as versões mais recentes, desde que suportadas.		
13.1	Identificar claramente o destino de cada ligação.	9	0042, 0044, 0048, 0051, 0053, 0055, 0057, 0062, 0064
13.3	Dar informações sobre a organização geral de um sítio (por ex., por meio de um mapa do sítio ou de um índice).		
13.4	Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.	---	0038, 0042, 0042, 0044, 0048, 0051, 0053, 0055, 0057, 0062, 0064

Prioridade 3

Pontos que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar informações contidas nos documentos. A satisfação deste tipo de pontos irá melhorar o acesso a documentos armazenados na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
4.2	Especificar por extenso cada abreviatura ou acrónimo quando da sua primeira ocorrência num documento. Click aqui para ver os exemplos		
9.4	Criar uma sequência lógica de tabulação para percorrer ligações, controles de formulários e objetos. Click aqui para ver os exemplos	4	0042, 0044, 0048, 0064
9.5	Fornecer atalhos por teclado que apontem para ligações importantes (incluindo as contidas em mapas de imagem sediados no cliente), controles de formulários e grupo de controles de formulários.	7	0042, 0044, 0051, 0053, 0055, 0057, 0062

10.3	Proporcionar uma alternativa de texto linear (na mesma ou noutra página), relativamente a todas as tabelas que apresentem o texto em colunas paralelas e com translineação, até que os agentes do utilizador (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam corretamente texto colocado lado a lado.	1	0029
11.3	Fornecer informações que possibilitem aos utilizadores receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por língua ou por tipo de conteúdo)	---	0006, 0042, 0044, 0048, 0051, 0053, 0055, 0057, 0062, 0064
13.5	Fornecer barras de navegação para destacar e dar acesso ao mecanismo de navegação.		
13.6	Agrupar ligações relacionadas entre si, identificar o grupo (em benefício dos agentes do utilizador) e, até que os agentes do utilizador a encarregar-se de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	9	0042, 0044, 0048, 0051, 0053, 0055, 0057, 0062, 0064
13.8	Colocar informações identificativas no início de cabeçalhos, parágrafos, listas, etc.	---	0042, 0044, 0048, 0051, 0053, 0055, 0057, 0062, 0064
13.9	Fornecer informações sobre colecções de documentos (isto é, documentos compostos por várias páginas).	2	0004, 0006
13.10	Fornecer meios para ignorar inserções de arte ASCII com várias linhas. Click aqui para ver os exemplos	1	0007
14.3	Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas.	3	0004, 0006, 0007

Código Fonte:

```
0001 : <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3c.org/TR/1999/REC-html401-
19991224/loose.dtd">
0002 : <!-- saved from url=(0054)http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/ferramentas.php -->
0003 : <HTML
0004 : lang=pt-br><HEAD><TITLE>EASY - Ferramentas dísponiveis para interação</TITLE><LINK
0005 : lang=pt-br title=français hreflang=fr href="charset.html.fr" type=text/html
0006 : rel=alternate><LINK href="/copyright.html" rel=Copyright>
0007 : <STYLE type=text/css>.font {
0008 :          FONT-SIZE: 9pt; FONT-FAMILY: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif
0009 : }
0010 : .form {
0011 :          BORDER-RIGHT: #000000 1px solid; BORDER-TOP: #000000 1px solid; FONT-SIZE: 9pt; BORDER-LEFT: #000000 1px
solid; BORDER-BOTTOM: #000000 1px solid; FONT-FAMILY: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; BACKGROUND-COLOR: #ffffff
0012 : }
0013 : BODY {
0014 :          BACKGROUND-COLOR: #ffeece
0015 : }
0016 : </STYLE>
0017 :
0018 : <META content="André Rezende" name=author>
0019 : <META content="Desenvolvimento da ferramenta EASY" name=description>
0020 : <META
0021 : content="acessibilidade, usabilidade, webdesign, cegos, necessidades especiais, wai, cursos de acessibilidade, tecnologia assistiva"
0022 : name=keywords>
0023 : <META http-equiv=Content-Type content=text/html;charset=iso-8859-1>
0024 : <META http-equiv=Pragma content=no-cache>
0025 : <META http-equiv=Cache-Control content="no-cache, must-revalidate">
0026 : <META http-equiv=Expires content=-1>
0027 : <META content="MSHTML 6.00.2800.1515" name=GENERATOR></HEAD>
0028 : <BODY>
0029 : <TABLE width="100%" summary=Cabeçalho border=0>
0030 :   <TBODY>
0031 :   <TR>
0032 :     <TD width="30%"><IMG
0033 :       title="EASY Comunicação Fácil - Tecnologia Assistiva Livre"
0034 :       style="WIDTH: 248px; HEIGHT: 100px" height=100
0035 :       alt="EASY Comunicação Fácil - Tecnologia Assistiva Livre"
0036 :       src="ferramentaextracao_files/teste.bmp" width=250 align=left
0037 :     border=0><BR></TD>
0038 :     <TD vAlign=center align=right width="15%"><B><SPAN>Recursos de
0039 :       acessibilidade</SPAN></B> </TD>
0040 :     <TD vAlign=center align=middle width="4%"><IMG alt=seta
0041 :       src="ferramentaextracao_files/seta.gif"> </TD>
0042 :     <TD vAlign=center width="25%"><SPAN><A
```

```
0043 :      href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/ferramentas.php#inicio">vai
0044 :      para o início da página > Alt + i </A> <BR><A
0045 :      href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/ferramentas.php#fim">vai para
0046 :      o fim da página> Alt + m</A>  </SPAN></TD></TR></TBODY></TABLE>
0047 : <HR>
0048 : <BR><BR><BR><A accessKey=i
0049 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/ferramentas.php#" name=inicio>
0050 : <DIV style="FONT-SIZE: 5px; VISIBILITY: hidden">inicio da
0051 : página</DIV></A><BR><B><A tabIndex=1
0052 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/forum.php" target=_top
0053 : name="Fórum de discussão">Fórum de discussão</A></B><BR><BR><BR><B><A tabIndex=2
0054 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/dinamica.php" target=_top
0055 : name="Dinâmica do curso">Dinâmica do curso</A></B><BR><BR><BR><B><A tabIndex=3
0056 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/evento.php" target=_top
0057 : name="Eventos do curso">Eventos do curso</A></B><BR><BR><BR><B><A tabIndex=3
0058 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/tarefa.php" target=_top
0059 : name="Tarefas do curso">Tarefas do curso</A></B><BR><BR><BR><BR><BR><BR>
0060 : <HR>
0061 :
0062 : <DIV align=right><B><A tabIndex=3
0063 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_inicio/inicio.php"
0064 : name="Retorna a página inicial">Voltar </A></B></DIV><A accessKey=m
0065 : href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/ferramentas.php#" name=fim>
0066 : <DIV style="FONT-SIZE: 5px; VISIBILITY: hidden">fim da
0067 : página</DIV></A></BODY></HTML>
```

daSilva **Avaliador de acessibilidade para websites em português.**

produzido por **Acessibilidade Brasil**

Clique aqui para fazer uma nova Avaliação

Relatório de acessibilidade

Prioridade 1	
Erro(s)	0
Aviso(s)	41

Prioridade 2	
Erro(s)	0
Aviso(s)	22

Prioridade 3	
Erro(s)	0
Aviso(s)	31

Site avaliado: http://www.easy.pro.br/easy/_lab/Validar%20Site/tarefaextracao.htm

Baseado nas **"Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web 1.0"**

Parabéns, seu Site foi **APROVADO**. Utilize o símbolo ao lado no seu site: AAA APROVADO ACESSIBILIDADE BRASIL

Prioridade 1

Pontos que os criadores de conteúdo Web devem satisfazer inteiramente. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam acessar documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
	Casos Gerais	**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
1.1	Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do elemento). Isto abrange: imagens, representações gráficas do texto (incluindo símbolos), regiões de mapa de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objetos programados, arte ASCII, frames, programas interpretáveis, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos ou não com interação do utilizador), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo. Click aqui para ver os exemplos	6	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001
2.1	Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor, por exemplo a partir do contexto ou de anotações.	11	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001
4.1	Identificar claramente quaisquer mudanças de língua no texto de um documento, bem como quaisquer equivalentes textuais (por ex., legendas). Click aqui para ver os exemplos		
5.1	Em tabelas de dados, identificar os cabeçalhos de linha e de coluna. Click aqui para ver os exemplos	2	0001, 0001
5.2	Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna, utilizar anotações para associar as células de dados às células de cabeçalho.	2	0001, 0001
6.1	Organizar os documentos de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo.	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001

	Click aqui para ver os exemplos		
11.4	Se, apesar de todos os esforços, não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente como a página original, considerada inacessível. Click aqui para ver os exemplos		
14.1	Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, adequada ao conteúdo do sítio.	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001

Prioridade 2

Pontos que os criadores de conteúdos na Web deveriam satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos promoverá a remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
2.2	Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam ecrãs monocromáticos.	4	0001, 0001, 0001, 0001
3.1	Sempre que exista uma linguagem de anotação apropriada, utilizar anotações em vez de imagens para transmitir informações.	2	0001, 0001
5.3	Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de linearizada. Se não for o caso, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).	---	0001, 0001
11.1	Utilizar tecnologias do W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa; utilizar as versões mais recentes, desde que suportadas.		
13.1	Identificar claramente o destino de cada ligação.	4	0001, 0001, 0001, 0001
13.3	Dar informações sobre a organização geral de um sítio (por ex., por meio de um mapa do sítio ou de um índice).		
13.4	Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001

Prioridade 3

Pontos que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar informações contidas nos documentos. A satisfação deste tipo de pontos irá melhorar o acesso a documentos armazenados na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
4.2	Especificar por extenso cada abreviatura ou acrónimo quando da sua primeira ocorrência num documento. Click aqui para ver os exemplos		
9.4	Criar uma sequência lógica de tabulação para percorrer ligações, controles de formulários e objetos. Click aqui para ver os exemplos	3	0001, 0001, 0001
9.5	Fornecer atalhos por teclado que apontem para ligações importantes (incluindo as contidas em mapas de imagem sediados no cliente), controles de formulários e grupo de controles de formulários.	2	0001, 0001
10.3	Proporcionar uma alternativa de texto linear (na mesma ou noutra página), relativamente a todas as tabelas que apresentem o texto em colunas paralelas e com translineação, até que os agentes do utilizador (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam corretamente texto colocado lado a lado.	2	0001, 0001

11.3	Fornecer informações que possibilitem aos utilizadores receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por língua ou por tipo de conteúdo)	---	0001, 0001, 0001, 0001, 0001
13.5	Fornecer barras de navegação para destacar e dar acesso ao mecanismo de navegação.		
13.6	Agrupar ligações relacionadas entre si, identificar o grupo (em benefício dos agentes do utilizador) e, até que os agentes do utilizador a encarregar-se de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	4	0001, 0001, 0001, 0001
13.8	Colocar informações identificativas no início de cabeçalhos, parágrafos, listas, etc.	---	0001, 0001, 0001, 0001
13.9	Fornecer informações sobre colecções de documentos (isto é, documentos compostos por várias páginas).	2	0001, 0001
13.10	Fornecer meios para ignorar inserções de arte ASCII com várias linhas. Click aqui para ver os exemplos	6	0001, 0001, 0001, 0001, 0001, 0001
14.3	Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas.	3	0001, 0001, 0001

Código Fonte:

0001 : <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd"><HTML lang="pt-br"><HEAD><link rel="alternate" href="charset.html.fr" hreflang="fr" lang="pt-br" title="français" type="text/html"><link rel=Copyright href="/copyright.html"><style type="text/css"><!--.font { font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 9pt}.form { font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 9pt; background-color: #FFFFFF; border: 1px #000000 solid}body {background-color: #FFEECE;}--></style><meta name="author" content="André Rezende"><meta name="description" content="Desenvolvimento da ferramenta EASY"><meta name="keywords" content="acessibilidade, usabilidade, webdesign, cegos, necessidades especiais, wai, cursos de acessibilidade, tecnologia assistiva"><meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;charset=iso-8859-1"><meta http-equiv="Pragma" content="no-cache" /><meta http-equiv="Cache-Control" content="no-cache, must-revalidate" /><meta http-equiv="Expires" content="-1" /><TITLE>EASY - Tarefa</TITLE></HEAD><BODY><TABLE WIDTH='100%' BORDER=0 SUMMARY="Cabeçalho"><TR> <TD width='30%'> <IMG style="
<B><SPAN>Recursos de acessibilidade</SPAN></B> </TD> <TD vAlign=center align=center width='4%'> <IMG SRC='../_figuras/seta.gif' alt=seta> </TD> <TD vAlign=center width='25%'> <SPAN><Ahref='#inicio'>vai para o início > Alt + i </A>
 <A href='#fim'>vai para o fim > Alt + m</A> </SPAN>
</TD></TR></TABLE><HR>

 inicio da página <TABLE align="center" cellSpacing="0" cellPadding="3" width="80%" border="0" SUMMARY="Último item da tarefa">
<h5>
Enviado por: andre
</h5> </td>
<P></P> </td>
chat?</P> <P> </P>
href='../_solicitar/ferramentas.php' TABINDEX=3 NAME = "Retorna a página inicial">Voltar </A></B> </DIV><a name='fim' href='#'
accesskey='m'> fim da página </BODY></HTML>

daSilva **Avaliador de acessibilidade para websites em português.**

produzido por **Acessibilidade Brasil**

Clique aqui para fazer uma nova Avaliação

Relatório de acessibilidade

Prioridade 1	
Erro(s)	0
Aviso(s)	37

Prioridade 2	
Erro(s)	0
Aviso(s)	24

Prioridade 3	
Erro(s)	0
Aviso(s)	31

Site avaliado: http://www.easy.pro.br/easy/_lab/Validar%20Site/eventoextracao.htm

Baseado nas **"Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web 1.0"**

Parabéns, seu Site foi **APROVADO**. Utilize o símbolo ao lado no seu site: AAA APROVADO ACESSIBILIDADE BRASIL

Prioridade 1

Pontos que os criadores de conteúdo Web devem satisfazer inteiramente. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam acessar documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
	Casos Gerais	**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
1.1	Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do elemento). Isto abrange: imagens, representações gráficas do texto (incluindo símbolos), regiões de mapa de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objetos programados, arte ASCII, frames, programas interpretáveis, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos ou não com interação do utilizador), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo. Click aqui para ver os exemplos	1	0007
2.1	Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor, por exemplo a partir do contexto ou de anotações.	12	0030, 0034, 0037, 0039, 0039, 0040, 0048, 0056, 0058, 0059, 0093, 0096
4.1	Identificar claramente quaisquer mudanças de língua no texto de um documento, bem como quaisquer equivalentes textuais (por ex., legendas). Click aqui para ver os exemplos		
5.1	Em tabelas de dados, identificar os cabeçalhos de linha e de coluna. Click aqui para ver os exemplos	2	0043, 0086
6.1	Organizar os documentos de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo. Click aqui para ver os exemplos	---	0007, 0034, 0039, 0056, 0058, 0059
11.4	Se, apesar de todos os esforços, não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa		

	que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente como a página original, considerada inacessível. Click aqui para ver os exemplos		
14.1	Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, adequada ao conteúdo do sítio.	---	0034, 0039, 0039, 0040, 0048, 0056, 0056, 0058, 0059, 0067, 0071, 0082, 0083, 0093, 0096

Prioridade 2

Pontos que os criadores de conteúdos na Web deveriam satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos promoverá a remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
2.2	Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam ecrãs monocromáticos.	4	0007, 0055, 0066, 0070
3.1	Sempre que exista uma linguagem de anotação apropriada, utilizar anotações em vez de imagens para transmitir informações.	2	0030, 0037
5.3	Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de linearizada. Se não for o caso, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).	---	0027, 0051
11.1	Utilizar tecnologias do W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa; utilizar as versões mais recentes, desde que suportadas.		
13.1	Identificar claramente o destino de cada ligação.	5	0039, 0040, 0048, 0093, 0096
13.3	Dar informações sobre a organização geral de um sítio (por ex., por meio de um mapa do sítio ou de um índice).		
13.4	Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.	---	0034, 0039, 0039, 0040, 0048, 0056, 0058, 0059, 0093, 0096

Prioridade 3

Pontos que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar informações contidas nos documentos. A satisfação deste tipo de pontos irá melhorar o acesso a documentos armazenados na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
4.2	Especificar por extenso cada abreviatura ou acrónimo quando da sua primeira ocorrência num documento. Click aqui para ver os exemplos		
9.4	Criar uma sequência lógica de tabulação para percorrer ligações, controles de formulários e objetos. Click aqui para ver os exemplos	4	0039, 0040, 0048, 0096
9.5	Fornecer atalhos por teclado que apontem para ligações importantes (incluindo as contidas em mapas de imagem sediados no cliente), controles de formulários e grupo de controles de formulários.	3	0039, 0040, 0093
10.3	Proporcionar uma alternativa de texto linear (na mesma ou noutra página), relativamente a todas as tabelas que apresentem o texto em colunas paralelas e com translineação, até que os agentes do utilizador (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam corretamente texto colocado lado a lado.	2	0027, 0051
11.3	Fornecer informações que possibilitem aos utilizadores receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por língua ou por tipo de conteúdo)	---	0006, 0039, 0040, 0048, 0093, 0096

13.5	Fornecer barras de navegação para destacar e dar acesso ao mecanismo de navegação.		
13.6	Agrupar ligações relacionadas entre si, identificar o grupo (em benefício dos agentes do utilizador) e, até que os agentes do utilizador a encarregar-se de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	5	0039, 0040, 0048, 0093, 0096
13.8	Colocar informações identificativas no início de cabeçalhos, parágrafos, listas, etc.	---	0039, 0040, 0048, 0093, 0096
13.9	Fornecer informações sobre colecções de documentos (isto é, documentos compostos por várias páginas).	2	0005, 0006
13.10	Fornecer meios para ignorar inserções de arte ASCII com várias linhas. Click aqui para ver os exemplos	1	0007
14.3	Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas.	3	0005, 0006, 0007

Código Fonte:

```
0001 : <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3c.org/TR/1999/REC-html401-
19991224/loose.dtd">
0002 : <!-- saved from url=(0049)http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/evento.php -->
0003 : <HTML lang="pt-br">
0004 :          <HEAD>
0005 :                  <TITLE>EASY - Eventos do curso</TITLE><LINK lang="pt-br" title="français" hreflang="fr"
href="charset.html.fr" type="text/html"
0006 :                          rel="alternate"><LINK href="/copyright.html" rel="Copyright">
0007 :                                  <STYLE type="text/css">.font {
0008 :          FONT-SIZE: 9pt; FONT-FAMILY: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif
0009 : }
0010 : .form {
0011 :          BORDER-RIGHT: #000000 1px solid; BORDER-TOP: #000000 1px solid; FONT-SIZE: 9pt; BORDER-LEFT: #000000 1px
solid; BORDER-BOTTOM: #000000 1px solid; FONT-FAMILY: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; BACKGROUND-COLOR: #ffffff
0012 : }
0013 : BODY {
0014 :          BACKGROUND-COLOR: #ffeece
0015 : }
0016 : </STYLE>
0017 :                                  <META content="André Rezende" name="author">
0018 :                                  <META content="Desenvolvimento da ferramenta EASY" name="description">
0019 :                                  <META content="acessibilidade, usabilidade, webdesign, cegos, necessidades
especiais, wai, cursos de acessibilidade, tecnologia assistiva"
0020 :                                          name="keywords">
0021 :                                  <META http-equiv="Content-Type" content="text/html;charset=iso-8859-1">
0022 :                                  <META http-equiv="Pragma" content="no-cache">
0023 :                                  <META http-equiv="Cache-Control" content="no-cache, must-revalidate">
0024 :                                  <META http-equiv="Expires" content="-1">
0025 :                                  <META content="MSHTML 6.00.2800.1515" name="GENERATOR"></HEAD>
0026 :          <BODY>
0027 :                  <TABLE width="100%" summary="Cabeçalho" border="0">
0028 :                          <TBODY>
0029 :                                  <TR>
0030 :                                          <TD width="30%"><IMG title="EASY Comunicação Fácil -
Tecnologia Assistiva Livre" style="WIDTH: 248px; HEIGHT: 100px"
0031 :                                                  height="100" alt="EASY Comunicação
Fácil - Tecnologia Assistiva Livre" src="eventoextracao_files/teste.bmp"
0032 :                                                  width="250" align="left"
border="0"><BR>
0033 :                                          </TD>
0034 :                                          <TD vAlign="center" align="right"
width="15%"><B><SPAN>Recursos de
0035 :      acessibilidade</SPAN></B>
0036 :                                          </TD>
0037 :                                          <TD vAlign="center" align="middle" width="4%"><IMG alt="seta"
src="eventoextracao_files/seta.gif">
0038 :                                          </TD>
0039 :                                          <TD vAlign="center" width="25%"><SPAN><A
href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/evento.php#inicio">vai
0040 :                                                  para o início da página >
Alt + i </A> <BR><A href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/evento.php#fim">
```

```
0041 :                                                                                                                  vai para o fim da página>
Alt + m</A>  </SPAN></TD>
0042 :                                                  </TR>
0043 :                                          </TBODY></TABLE>
0044 :                          <HR>
0045 :                          <BR>
0046 :                          <BR>
0047 :                          <BR>
0048 :                          <A accessKey="i" href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/evento.php#" name="inicio">
0049 :                                  <DIV style="FONT-SIZE: 5px; VISIBILITY: hidden">inicio da página</DIV>
0050 :                          </A>
0051 :                          <TABLE cellSpacing="0" cellPadding="3" width="80%" align="center" summary="Ultimo evento"
0052 :                                  border="0">
0053 :                                  <TBODY>
0054 :                                          <TR>
0055 :                                                  <TD width="100%" bgColor="#ffd991">
0056 :                                                          <H5><SPAN style="FLOAT: left">Titulo da
mensagem: Diário: Sinalizando
0057 :      Caminhos - Parte I</SPAN>
0058 :                                                                                  <SPAN style="FLOAT: right">
0059 :                                                                                          <SPAN>Data de envio:
0060 :      03 Agosto 2005</SPAN>
0061 :                                                                                  </SPAN>
0062 :                                                          </H5>
0063 :                                                  </TD>
0064 :                                          </TR>
0065 :                                          <TR>
0066 :                                                  <TD width="100%" bgColor="#ffd991">
0067 :                                                          <P></P>
0068 :                                                  </TD>
0069 :                                          <TR>
0070 :                                                  <TD bgColor="#ffffff">
0071 :                                                          <P>
0072 :                                                                  <DIV> Oi
0073 :
            Pessoal!!!</DIV>
0074 :                                                                                                          <DIV><BR>
0075 :                                                                                                                  Esta será
uma das poucas atividades individuais, portanto,
0076 :                                                                                                                  não deixe de
registrar neste espaço as marcas de sua jornada para a
0077 :                                                                                                                  constituição
desta CVA. Sugerimos que comecem compartilhando conosco as
0078 :                                                                                                                  impressões
iniciais acerca da proposta de trabalho e das angústias vivenciadas
0079 :                                                                                                                  com o
ambiente Easy.</DIV>
0080 :                                                                                                          <DIV></DIV>
0081 :                                                                                                          <DIV>Até breve</DIV>
0082 :                                                                                  <P></P>
0083 :                                                          <P> </P>
0084 :                                                  </TD>
0085 :                                          </TR>
0086 :                                  </TBODY></TABLE>
0087 :                          <BR>
0088 :                          <BR>
0089 :                          <BR>
0090 :                          <BR>
0091 :                          <BR>
0092 :                          <HR>
0093 :                          <DIV align="right"><B><A tabIndex="3" href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/ferramentas.php"
name="Retorna a página inicial">Voltar
0094 :                                          </A></B>
0095 :                          </DIV>
0096 :                          <A accessKey="m" href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/evento.php#" name="fim">
0097 :                                  <DIV style="FONT-SIZE: 5px; VISIBILITY: hidden">fim da página</DIV>
0098 :                          </A>
0099 :          </BODY>
0100 : </HTML>
```

daSilva **Avaliador de acessibilidade para websites em português.**

produzido por **Acessibilidade Brasil**

Clique aqui para fazer uma nova Avaliação

Relatório de acessibilidade

Prioridade 1	
Erro(s)	0
Aviso(s)	112

Prioridade 2	
Erro(s)	0
Aviso(s)	56

Prioridade 3	
Erro(s)	0
Aviso(s)	35

Site avaliado: http://www.easy.pro.br/easy/_lab/Validar%20Site/dinamicaextracao.htm

Baseado nas **"Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web 1.0"**

Parabéns, seu Site foi **APROVADO**. Utilize o símbolo ao lado no seu site: AAA APROVADO ACESSIBILIDADE BRASIL

Prioridade 1

Pontos que os criadores de conteúdo Web devem satisfazer inteiramente. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam acessar documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
	Casos Gerais	**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
1.1	Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do elemento). Isto abrange: imagens, representações gráficas do texto (incluindo símbolos), regiões de mapa de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objetos programados, arte ASCII, frames, programas interpretáveis, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos ou não com interação do utilizador), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo. Click aqui para ver os exemplos	1	0007
2.1	Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor, por exemplo a partir do contexto ou de anotações.	24	0030, 0034, 0037, 0039, 0039, 0040, 0048, 0056, 0056, 0056, 0082, 0082, 0082, 0111, 0111, 0111, 0146, 0146, 0146, 0178, 0178, 0178, 0199, 0202
4.1	Identificar claramente quaisquer mudanças de língua no texto de um documento, bem como quaisquer equivalentes textuais (por ex., legendas). Click aqui para ver os exemplos		
5.1	Em tabelas de dados, identificar os cabeçalhos de linha e de coluna. Click aqui para ver os exemplos	6	0043, 0075, 0104, 0139, 0171, 0192
6.1	Organizar os documentos de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo. Click aqui para ver os exemplos	---	0007, 0034, 0039, 0056, 0056, 0056, 0082, 0082, 0082, 0111, 0111, 0111, 0146, 0146, 0146, 0178, 0178, 0178
11.4	Se, apesar de todos os esforços, não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa		

	que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente como a página original, considerada inacessível. Click aqui para ver os exemplos		
14.1	Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, adequada ao conteúdo do sítio.	---	0034, 0039, 0039, 0040, 0048, 0056, 0056, 0056, 0056, 0062, 0066, 0071, 0072, 0082, 0082, 0082, 0082, 0088, 0092, 0093, 0094, 0095, 0096, 0097, 0100, 0101, 0111, 0111, 0111, 0111, 0117, 0121, 0122, 0123, 0124, 0127, 0128, 0131, 0135, 0136, 0146, 0146, 0146, 0146, 0152, 0156, 0157, 0158, 0159, 0161, 0165, 0167, 0168, 0178, 0178, 0178, 0178, 0184, 0188, 0189, 0199, 0202

Prioridade 2

Pontos que os criadores de conteúdos na Web deveriam satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento. A satisfação desse tipo de pontos promoverá a remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos disponíveis na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
2.2	Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam ecrãs monocromáticos.	16	0007, 0055, 0061, 0065, 0081, 0087, 0091, 0110, 0116, 0120, 0145, 0151, 0155, 0177, 0183, 0187
3.1	Sempre que exista uma linguagem de anotação apropriada, utilizar anotações em vez de imagens para transmitir informações.	2	0030, 0037
5.3	Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de linearizada. Se não for o caso, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).	---	0027, 0051, 0077, 0106, 0141, 0173
11.1	Utilizar tecnologias do W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa; utilizar as versões mais recentes, desde que suportadas.		
13.1	Identificar claramente o destino de cada ligação.	5	0039, 0040, 0048, 0199, 0202
13.3	Dar informações sobre a organização geral de um sítio (por ex., por meio de um mapa do sítio ou de um índice).		
13.4	Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.	---	0034, 0039, 0039, 0040, 0048, 0056, 0056, 0056, 0082, 0082, 0082, 0111, 0111, 0111, 0146, 0146, 0146, 0178, 0178, 0178, 0199, 0202

Prioridade 3

Pontos que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar informações contidas nos documentos. A satisfação deste tipo de pontos irá melhorar o acesso a documentos armazenados na Web.

AVISOS:

Pontos de verificação / Recomendação			
Casos Gerais		**Ocorrência(s)**	**Linha(s)**
4.2	Especificar por extenso cada abreviatura ou acrónimo quando da sua primeira ocorrência num documento. Click aqui para ver os exemplos		
9.4	Criar uma sequência lógica de tabulação para percorrer ligações, controles de formulários e objetos. Click aqui para ver os exemplos	4	0039, 0040, 0048, 0202
9.5	Fornecer atalhos por teclado que apontem para ligações importantes (incluindo as contidas em mapas de imagem sediados no cliente), controles de formulários e grupo de controles de formulários.	3	0039, 0040, 0199
10.3	Proporcionar uma alternativa de texto linear (na mesma ou	6	0027, 0051, 0077, 0106, 0141, 0173

	noutra página), relativamente a todas as tabelas que apresentem o texto em colunas paralelas e com translineação, até que os agentes do utilizador (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam corretamente texto colocado lado a lado.		
11.3	Fornecer informações que possibilitem aos utilizadores receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por língua ou por tipo de conteúdo)	---	0006, 0039, 0040, 0048, 0199, 0202
13.5	Fornecer barras de navegação para destacar e dar acesso ao mecanismo de navegação.		
13.6	Agrupar ligações relacionadas entre si, identificar o grupo (em benefício dos agentes do utilizador) e, até que os agentes do utilizador a encarregar-se de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	5	0039, 0040, 0048, 0199, 0202
13.8	Colocar informações identificativas no início de cabeçalhos, parágrafos, listas, etc.	---	0039, 0040, 0048, 0199, 0202
13.9	Fornecer informações sobre colecções de documentos (isto é, documentos compostos por várias páginas).	2	0005, 0006
13.10	Fornecer meios para ignorar inserções de arte ASCII com várias linhas. Click aqui para ver os exemplos	1	0007
14.3	Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas.	3	0005, 0006, 0007

```
0001 : <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3c.org/TR/1999/REC-html401-
19991224/loose.dtd">
0002 : <!-- saved from url=(0051)http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/dinamica.php -->
0003 : <HTML lang="pt-br">
0004 :          <HEAD>
0005 :                    <TITLE>EASY - Dinâmica do curso</TITLE><LINK lang="pt-br" title="français" hreflang="fr"
href="charset.html.fr" type="text/html"
0006 :                              rel="alternate"><LINK href="/copyright.html" rel="Copyright">
0007 :                                        <STYLE type="text/css">.font {
0008 :          FONT-SIZE: 9pt; FONT-FAMILY: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif
0009 : }
0010 : .form {
0011 :          BORDER-RIGHT: #000000 1px solid; BORDER-TOP: #000000 1px solid; FONT-SIZE: 9pt; BORDER-LEFT: #000000 1px
solid; BORDER-BOTTOM: #000000 1px solid; FONT-FAMILY: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif; BACKGROUND-COLOR: #ffffff
0012 : }
0013 : BODY {
0014 :          BACKGROUND-COLOR: #ffeece
0015 : }
0016 : </STYLE>
0017 :                                        <META content="André Rezende" name="author">
0018 :                                        <META content="Desenvolvimento da ferramenta EASY" name="description">
0019 :                                        <META content="acessibilidade, usabilidade, webdesign, cegos, necessidades
especiais, wai, cursos de acessibilidade, tecnologia assistiva"
0020 :                                                  name="keywords">
0021 :                                        <META http-equiv="Content-Type" content="text/html;charset=iso-8859-1">
0022 :                                        <META http-equiv="Pragma" content="no-cache">
0023 :                                        <META http-equiv="Cache-Control" content="no-cache, must-revalidate">
0024 :                                        <META http-equiv="Expires" content="-1">
0025 :                                        <META content="MSHTML 6.00.2800.1515" name="GENERATOR"></HEAD>
0026 :          <BODY>
0027 :                    <TABLE width="100%" summary="Cabeçalho" border="0">
0028 :                              <TBODY>
0029 :                                        <TR>
0030 :                                                  <TD width="30%"><IMG title="EASY Comunicação Fácil -
Tecnologia Assistiva Livre" style="WIDTH: 248px; HEIGHT: 100px"
0031 :                                                            height="100" alt="EASY Comunicação
Fácil - Tecnologia Assistiva Livre" src="dinamicaextracao_files/teste.bmp"
0032 :                                                            width="250" align="left"
border="0"><BR>
0033 :                                                  </TD>
0034 :                                                  <TD vAlign="center" align="right"
width="15%"><B><SPAN>Recursos de
0035 :       acessibilidade</SPAN></B>
0036 :                                                  </TD>
0037 :                                                  <TD vAlign="center" align="middle" width="4%"><IMG alt="seta"
src="dinamicaextracao_files/seta.gif">
0038 :                                                  </TD>
0039 :                                                  <TD vAlign="center" width="25%"><SPAN><A
href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/dinamica.php#inicio">vai
```

```
0040 :                                                                                                                  para o início da página >
Alt + i </A> <BR><A href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/dinamica.php#fim">
0041 :                                                                                                                  vai para o fim da página>
Alt + m</A>  </SPAN></TD>
0042 :                                                  </TR>
0043 :                                          </TBODY></TABLE>
0044 :                          <HR>
0045 :                          <BR>
0046 :                          <BR>
0047 :                          <BR>
0048 :                          <A accessKey="i" href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/dinamica.php#" name="inicio">
0049 :                                  <DIV style="FONT-SIZE: 5px; VISIBILITY: hidden">inicio da página</DIV>
0050 :                          </A>
0051 :                          <TABLE cellSpacing="0" cellPadding="3" width="80%" align="center" summary="Próxima dinâmica"
0052 :                                  border="0">
0053 :                                  <TBODY>
0054 :                                          <TR>
0055 :                                                  <TD width="100%" bgColor="#ffd991">
0056 :                                                          <H5><SPAN style="FLOAT: left"></SPAN><SPAN
style="FLOAT: right"><SPAN></SPAN>
0057 :                                                                                                  </SPAN></H5>
0058 :                                                  </TD>
0059 :                                          </TR>
0060 :                                          <TR>
0061 :                                                  <TD width="100%" bgColor="#ffd991">
0062 :                                                          <P></P>
0063 :                                                  </TD>
0064 :                                          <TR>
0065 :                                                  <TD bgColor="#ffffff">
0066 :                                                          <P>
0067 :                                                                  <DIV>Espaço de
Convivência</SPAN></DIV>
0068 :                                                          é um local para trocas e diálogos. Neste espaço você
pode "conversar" sobre
0069 :                                                          diferentes assuntos com todos os participantes do
curso, utilizando a mediação
0070 :                                                          do fórum e do Chat.   </SPAN>
0071 :                                                          <P></P>
0072 :                                                          <P> </P>
0073 :                                                  </TD>
0074 :                                          </TR>
0075 :                                  </TBODY></TABLE>
0076 :                          <BR>
0077 :                          <TABLE cellSpacing="0" cellPadding="3" width="80%" align="center" summary="Próxima dinâmica"
0078 :                                  border="0">
0079 :                                  <TBODY>
0080 :                                          <TR>
0081 :                                                  <TD width="100%" bgColor="#ffd991">
0082 :                                                          <H5><SPAN style="FLOAT: left"></SPAN><SPAN
style="FLOAT: right"><SPAN></SPAN>
0083 :                                                                                                  </SPAN></H5>
0084 :                                                  </TD>
0085 :                                          </TR>
0086 :                                          <TR>
0087 :                                                  <TD width="100%" bgColor="#ffd991">
0088 :                                                          <P></P>
0089 :                                                  </TD>
0090 :                                          <TR>
0091 :                                                  <TD bgColor="#ffffff">
0092 :                                                          <P>
0093 :                                                          <P align="center">Unidades de Aprendizagem</P>
0094 :                                                          <P>Tópicos a serem discutidos no curso:</P>
0095 :                                                          <P>1 - Comunidades virtuais</P>
0096 :                                                          <P>2 - Interatividade</P>
0097 :                                                          <P>3 - Ferramentas de comunicação no
ciberespaço<BR>
0098 :                                                                                          </FONT>
0099 :                                                          </P>
0100 :                                                          <P></P>
0101 :                                                          <P> </P>
0102 :                                                  </TD>
0103 :                                          </TR>
0104 :                                  </TBODY></TABLE>
0105 :                          <BR>
0106 :                          <TABLE cellSpacing="0" cellPadding="3" width="80%" align="center" summary="Próxima dinâmica"
0107 :                                  border="0">
```

```
0108 :                                  <TBODY>
0109 :                                          <TR>
0110 :                                                  <TD width="100%" bgColor="#ffd991">
0111 :                                                          <H5><SPAN style="FLOAT: left"></SPAN><SPAN
style="FLOAT: right"><SPAN></SPAN>
0112 :                                                                                  </SPAN></H5>
0113 :                                                  </TD>
0114 :                                          </TR>
0115 :                                          <TR>
0116 :                                                  <TD width="100%" bgColor="#ffd991">
0117 :                                                          <P></P>
0118 :                                                  </TD>
0119 :                                          <TR>
0120 :                                                  <TD bgColor="#ffffff">
0121 :                                                          <P>
0122 :                                                          <P>
0123 :                                                          <P align="center">Espaço de interação</P>
0124 :                                                          <P align="justify">Pessoal,<BR>
0125 :                                                                                  Aqui estão postadas as
atividades que favorecem nossa interatividade.<BR>
0126 :                                                                                  Participem!</P>
0127 :                                                          <P align="justify">Atividades:</P>
0128 :                                                          <P align="justify">1.  Nosso primeiro
0129 :                                                                                  fórum chama-se "Fale de
você" com algumas perguntas iniciais para nos
0130 :                                                                                  conhecermos melhor.</P>
0131 :                                                          <P align="justify">2. No segunda atividade
0132 :                                                                                  consiste na criação de um
fórum com a temática comunidades. Estamos aguardando
0133 :                                                                                  vocês nessa discussão.
0134 :                                                          </P>
0135 :                                                          <P></P>
0136 :                                                          <P> </P>
0137 :                                                  </TD>
0138 :                                          </TR>
0139 :                                  </TBODY></TABLE>
0140 :                  <BR>
0141 :                  <TABLE cellSpacing="0" cellPadding="3" width="80%" align="center" summary="Próxima dinâmica"
0142 :                          border="0">
0143 :                          <TBODY>
0144 :                                  <TR>
0145 :                                          <TD width="100%" bgColor="#ffd991">
0146 :                                                  <H5><SPAN style="FLOAT: left"></SPAN><SPAN
style="FLOAT: right"><SPAN></SPAN>
0147 :                                                                          </SPAN></H5>
0148 :                                          </TD>
0149 :                                  </TR>
0150 :                                  <TR>
0151 :                                          <TD width="100%" bgColor="#ffd991">
0152 :                                                  <P></P>
0153 :                                          </TD>
0154 :                                  <TR>
0155 :                                          <TD bgColor="#ffffff">
0156 :                                                  <P>
0157 :                                                  <P>
0158 :                                                  <P align="center">Biblioteca</P>
0159 :                                                  <P align="justify">Fontes de pesquisa e
0160 :                                                                          aprofundamento:</P>
0161 :                                                  <P align="justify">Neste espaço
0162 :                                                                          disponibilizamos textos
que discutem questões relacionadas como Comunidades
0163 :                                                                          virtuais, Ferramentas,
Autorias, Interatividade, enfim reflexões teóricas que
0164 :                                                                          podem ajudar nas nossas
discussões.</FONT></P>
0165 :                                                  <P align="justify">A biblioteca pode acessada no Easy
através do
0166 :                                                                          item "Configurações
Básicas" na opção "Arquivos disponivéis" .</P>
0167 :                                                  <P></P>
0168 :                                                  <P> </P>
0169 :                                          </TD>
0170 :                                  </TR>
0171 :                          </TBODY></TABLE>
0172 :                  <BR>
0173 :                  <TABLE cellSpacing="0" cellPadding="3" width="80%" align="center" summary="Ultima dinâmica"
```

```
0174 :                                  border="0">
0175 :                                  <TBODY>
0176 :                                          <TR>
0177 :                                                  <TD width="100%" bgColor="#ffd991">
0178 :                                                          <H5><SPAN style="FLOAT: left"></SPAN><SPAN
style="FLOAT: right"><SPAN></SPAN>
0179 :                                                                                  </SPAN></H5>
0180 :                                                  </TD>
0181 :                                          </TR>
0182 :                                          <TR>
0183 :                                                  <TD width="100%" bgColor="#ffd991">
0184 :                                                          <P></P>
0185 :                                                  </TD>
0186 :                                          <TR>
0187 :                                                  <TD bgColor="#ffffff">
0188 :                                                          <P></P>
0189 :                                                          <P> </P>
0190 :                                                  </TD>
0191 :                                          </TR>
0192 :                                  </TBODY></TABLE>
0193 :                  <BR>
0194 :                  <BR>
0195 :                  <BR>
0196 :                  <BR>
0197 :                  <BR>
0198 :                  <HR>
0199 :                  <DIV align="right"><B><A tabIndex="3" href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/ferramentas.php"
name="Retorna a página inicial">Voltar
0200 :                                          </A></B>
0201 :                  </DIV>
0202 :                  <A accessKey="m" href="http://www.easy.pro.br/easy/_solicitar/dinamica.php#" name="fim">
0203 :                          <DIV style="FONT-SIZE: 5px; VISIBILITY: hidden">fim da página</DIV>
0204 :                  </A>
0205 :          </BODY>
0206 : </HTML>
```

Apêndice G – Mapa do EASY

Configurações Básicas				
	Alterar curso	Altera senha	Arquivos disponíveis	Perfil do aluno
Extração de Conteúdo				
	Dinâmica do curso	Eventos do curso	Tarefas do curso	Fórum de discussão
Envio de Mensagens				
	Diário de novidades	Tarefas do curso	Fórum de discussão	

Apêndice H – Manual do programador

EASY
Ferramenta de Acessibilidade para Ambientes Virtuais de Aprendizagem

---

Manual do Programador
Versão 01.00.00.00

Salvador (Ba), Novembro de 2005.

INDICE

1. INTRODUÇÃO 189
2. ESTRUTURA 189
2.1. _Login 189
2.2. _Configurar 189
2.3. _Enviar 189
2.4. _Solicitar 190
2.5. _Bibliotecas 190
2.6. _Figuras 190
2.7. _Css 190
2.8. _Classes 190
3. Instalando o EASY 190

1. INTRODUÇÃO

O objetivo desse documento é criar uma referência simples e prática para o processo de implementação da ferramenta EASY, apresentando a estrutura do software (disposição dos diretórios), descrevendo suas funcionalidades e destacando os aspectos mais relevantes. Vale ressaltar que nesse manual não será apresentado nenhum trecho de código da ferramenta, devido à intenção do autor em registrar a patente do software.

2. ESTRUTURA

A estrutura do software consiste num diretório denominado “easy” que contêm 10 (dez) subdiretórios, sendo que para cada um deles existem os arquivos com extensão “PHP” e “INC”. Este primeiro são as páginas desenvolvidas seguindo as diretrizes de acessibilidade, enquanto o segundo consiste em arquivos que agrupam as funcionalidades de um determinado subdiretório. A seguir serão apresentadas as principais estruturas da ferramenta.

2.1. _Login

O subdiretório “_login” armazena as interfaces e funções responsáveis pela autenticação e acesso ao sistema, essa estrutura contêm 4 (quatro) arquivos: login.php, login_erro.php, autenticar_login.php e login.inc. Os arquivos com extensão “PHP” são as páginas desenvolvidas seguindo o padrão WCAG, enquanto o arquivo login.inc possui as funções relacionadas a autenticação do usuário e as rotinas utilizadas nas interfaces anteriormente citadas.

2.2. _Configurar

O subdiretório “_configurar” armazena as interfaces e funções responsáveis pelas configurações das variáveis de ambiente do EASY, essa estrutura contêm 14 (quatorze) arquivos: alterar_curso.php, alterar_curso_erro.php, alterar_curso_ok.php, alterar_perfil.php, alterar_perfil_erro.php,. alterar_perfil_ok.php, alterar_senha.php, alterar_senha_erro.php, alterar_senha_ok.php, configurar.php, curso.php, perfil.php, senha.php e configurar.inc. Os arquivos com extensão “PHP” são as páginas desenvolvidas seguindo o padrão WCAG, enquanto o arquivo configurar.inc possui as funções relacionadas a manutenção das variáveis globais do EASY e as rotinas utilizadas nas interfaces anteriormente citadas.

.

.

2.3. _Enviar

O subdiretório “_enviar” armazena as interfaces e funções responsáveis pelo envio de informações do EASY para o ambiente virtual de aprendizagem, essa estrutura contêm 18 (dezoito) arquivos; diario.php, diario_atualizar.php, diario_erro.php, diario_ok.php, ferramentas.php, forum.php, forum_atualizar.php, forum_erro.php, forum_ok.php, mural.php, mural_atualizar.php, mural_erro.php, mural_ok.php, tarefa.php, tarefa_atualizar.php, tarefa_erro.php, tarefa_ok.php e enviar.inc. Os arquivos com extensão “PHP” são as páginas

desenvolvidas seguindo o padrão WCAG, enquanto o arquivo enviar.inc possui as funções relacionadas ao envio de informações do EASY para o AVA, respeitando a ferramenta previamente selecionada, além das rotinas utilizadas nas interfaces anteriormente citadas.

.

2.4. _Solicitar

O subdiretório "_solicitar" armazena as interfaces e funções responsáveis pela extração das informações do ambiente virtual de aprendizagem, essa estrutura contêm 9 (nove) arquivos; dinamica.php, evento.php, ferramentas.php, forum.php, forum_resultado.php, solicitar.php, tarefa.php, tarefa_resultado.php e solicitar.inc. Os arquivos com extensão "PHP" são as páginas desenvolvidas seguindo o padrão WCAG, enquanto o arquivo solicitar.inc possui as funções para a extração das informações do AVA respeitando a ferramenta selecionada, além das rotinas utilizadas nas interfaces anteriormente citadas.

2.5. _Bibliotecas

O subdiretório "_bibliotecas" armazena as funções globais que foram utilizadas em todo o ambiente, essa estrutura contêm 3 (três) arquivos; data.inc, importar.inc e geral.inc

2.6. _Figuras

O subdiretório "_figuras" armazena as figuras utilizadas no ambiente EASY, essa estrutura contêm 2 (dois) arquivos; teste.bmp e seta.gif

2.7. _Css

O subdiretório "_css" armazena os css (arquivo responsável por organizar o formato das letras e da fonte utilizado no ambiente) utilizadas no EASY, essa estrutura contêm 2 (dois) arquivos; ambiente.css e configurar.css

2.8. _Classes

O subdiretório "_classes" armazena as classes utilizadas para o desenvolvimento do software, as classes representam o mapeamento das ferramentas existentes no ambiente virtual de aprendizagem.

Dentre as classes desenvolvidas é necessário ressaltar a estrutura DB.php que é responsável pelo acesso ao repositório do Moodle, além disso, o ILog que é uma classe abstrata cujo objetivo é registrar as interações realizadas pelos usuários do EASY no AVA.

3. Instalando o EASY

Para instalar o EASY é necessário copiar todo conteúdo da pasta "easy" para o diretório "Moodle" presente na instalação do ambiente Moodle. Após essa etapa deve-se configurar o acesso ao banco de dados, para isso a classe DB.php localizada no subdiretório "_classes" deverá ser parametrizada com as seguintes informações: nome do host, nome da base de dados, usuário e senha.

Anexo A – Pontos de Verificação WCAG

Prioridade 1- pontos de verificação

Caráter geral (Prioridade 1)
1.1 Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., por meio de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do elemento). *Isso abrange*: imagens, representações gráficas do texto (incluindo símbolos), regiões de mapa de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objetos programados, arte ascii, frames, programas interpretáveis, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos ou não com interação do usuário), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo.
2.1 Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor, por exemplo a partir do contexto ou de marcações .
4.1 Identificar claramente quaisquer mudanças de idioma no texto de um documento, bem como nos equivalentes textuais (por ex., legendas).
6.1 Organizar os documentos de tal forma que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo
6.2 Assegurar que os equivalentes de conteúdo dinâmico sejam atualizados sempre que esse conteúdo mudar.
7.1 Evitar concepções que possam provocar intermitência da tela,até que os agentes do usuário possibilitem o seu controle.
14.1 Utilizar linguagem a mais clara e simples possível, adequada ao conteúdo do site.
E, se você usar imagens e mapas de imagens (Prioridade 1)
1.2 Fornecer links de texto redundantes relativos a cada região ativa de um mapa de imagem armazenado no servidor.
9.1 Fornecer mapas de imagem armazenados no cliente ao invés de no servidor, exceto quando as regiões não puderem ser definidas por forma geométrica disponível.
E, se você usar tabelas (Prioridade 1)
5.1 Em tabelas de dados, identificar os cabeçalhos de linha e de coluna.
5.2 Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna, utilizar marcações para associar as células de dados às células de cabeçalho.
E, se você usar frames (Prioridade 1)
12.1 Dar, a cada *frame*, um título que facilite a identificação dos *frames* e sua navegação.
E, se você usar applets e scripts (Prioridade 1)
6.3 Assegurar que todas as páginas possam ser utilizadas mesmo que os programas interpretáveis, os applets ou outros objetos programados tenham sido desativados ou não sejam suportados. Se isso não for possível, fornecer informações equivalentes em uma página alternativa, acessível.
E, se você usar multimídia (Prioridade 1)
1.3 Fornecer uma descrição sonora das informações importantes veiculadas em trechos visuais das apresentações multimídia, até que os agentes do usuário consigam ler, automaticamente e em voz alta, o equivalente textual dos trechos visuais.
1.4 Em apresentações multimídia baseadas em tempo (filme ou animação), sincronizar as

alternativas equivalentes (legendas ou descrições sonoras dos trechos visuais) e a apresentação.
E, se tudo o mais falhar (Prioridade 1)
11.4 Se, apesar de todos os esforços, não for possível criar uma página acessível, fornecer um link a uma página alternativa que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão freqüentemente quanto a página original, considerada inacessível.

Prioridade 2 - pontos de verificação

Caráter geral (Prioridade 2)
2.2 Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam monitores de vídeo monocromáticos. [Prioridade 2 para imagens; prioridade 3 para texto].
3.1 Sempre que existir uma linguagem de marcação apropriada, utilizar marcações em vez de imagens para transmitir informações.
3.2 Criar documentos passíveis de validação por gramáticas formais, publicadas.
3.3 Utilizar folhas de estilo para controlar a paginação (disposição em página) e a apresentação.
3.4 Utilizar unidades relativas, e não absolutas, nos valores dos atributos da linguagem de marcação e nos valores das propriedades das folhas de estilo.
3.5 Utilizar elementos de cabeçalho indicativos da estrutura do documento, de acordo com as especificações.
3.6 Marcar corretamente listas e pontos de enumeração em listas.
3.7 Marcar as citações. Não utilizar marcações de citação para efeitos de formatação, como, por exemplo, o avanço de texto.
6.5 Assegurar a acessibilidade do conteúdo dinâmico ou fornecer apresentação ou página alternativas
7.2 Evitar situações que possam provocar o piscar do conteúdo das páginas (isto é, alterar a apresentação a intervalos regulares, como ligar e desligar),até que os agentes do usuário possibilitem o controle desse efeito.
7.4 Não criar páginas de atualização automática periódica,até que os agentes do usuário possibilitem parar essa atualização.
7.5 Não utilizar marcações para redirecionar as páginas automaticamente, até que os agentes do usuário possibilitem parar o redirecionamento automático. Ao invés de utilizar marcações, configurar o servidor para que execute os redirecionamentos.
10.1 Não provocar o aparecimento de janelas de sobreposição ou outras quaisquer, e não fazer com que o conteúdo da janela atual seja modificado sem que o usuário seja informado disso, até que os agentes do usuário tornem possível a desativação de janelas secundárias.
11.1 Utilizar tecnologias do W3C sempre disponíveis e adequadas a uma determinada tarefa; utilizar as versões mais recentes, desde que suportadas.
11.2 Evitar funcionalidades desatualizadas de tecnologias do W3C. .
12.3 Dividir grandes blocos de informação em grupos mais fáceis de gerenciar, sempre que

for o caso.
13.1 Identificar claramente o destino de cada link.
13.2 Fornecer metadados para acrescentar informações semânticas a páginas ou sites.
13.3 Dar informações sobre a organização geral de um site (por ex., por meio de um mapa do site ou de um sumário).
13.4 Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.
E, se você usar tabelas (Prioridade 2)
5.3 Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de ser linearizada. Se não for o caso, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).
5.4 Se for utilizada uma tabela para efeitos de disposição em página, não utilizar qualquer marcação estrutural para efeitos de formatação visual.
E, se você usar frames (Prioridade 2)
12.2 Descrever a finalidade dos frames e o modo como se relacionam entre si, se isso não for óbvio a partir unicamente dos títulos.
E, se você usar formulários (Prioridade 2)
10.2 Assegurar o correto posicionamento de todos os controles de formulários que tenham rótulos implicitamente associados, até que os agentes do usuário venham a suportar associações explícitas entre rótulos e controles de formulários.
12.4 Associar explicitamente os rótulos aos respectivos controles.
E, se você usar applets e scripts (Prioridade 2)
6.4 Em programas interpretáveis e applets, assegurar que a resposta a eventos seja independente do dispositivo de entrada.
7.3 Evitar páginas contendo movimento, até que os agentes do usuário possibilitem a imobilização do conteúdo.
8.1 Criar elementos de programação, tais como programas interpretáveis e applets, diretamente acessíveis pelas tecnologias de apoio ou com elas compatíveis [prioridade 1 se a funcionalidade for importante e não estiver presente em outro local; prioridade 2, se não for o caso].
9.2 Assegurar que qualquer elemento dotado de interface própria possa funcionar de modo independente de dispositivos.
9.3 Em programas interpretáveis, especificar respostas a eventos, preferindo-as a rotinas dependentes de dispositivos.

Prioridade 3 - pontos de verificação

Caráter geral (Prioridade 3)
4.2 Especificar por extenso cada abreviatura ou sigla quando da sua primeira ocorrência em um documento.
4.3 Identificar o principal idioma utilizado nos documentos.
9.4 Criar uma seqüência lógica de tabulação para percorrer links, controles de formulários e objetos.
9.5 Fornecer atalhos por teclado que apontem para links importantes (incluindo os contidos

em mapas de imagem armazenados no cliente), controles de formulários e grupo de controles de formulários.
10.5 Inserir, entre links adjacentes, caracteres que não funcionem como link e sejam passíveis de impressão (com um espaço de início e outro de fim), até que os agentes do usuário (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam clara e distintamente os links adjacentes.
11.3 Fornecer informações que possibilitem aos usuários receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por idioma ou por tipo de conteúdo)
13.5 Fornecer barras de navegação para destacar e dar acesso ao mecanismo de navegação.
13.6 Agrupar links relacionados entre si, identificar o grupo (em benefício dos agentes do usuário) e, até que os agentes do usuário se encarreguem de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.
13.7 Se forem oferecidas funções de pesquisa, ativar diferentes tipos de pesquisa de modo a corresponderem a diferentes níveis de competência e às preferências dos usuários.
13.8 Colocar informações identificativas no início de cabeçalhos, parágrafos, listas e etc.
13.9 Fornecer informações sobre coleções de documentos (isto é, documentos compostos por várias páginas).
13.10 Fornecer meios para ignorar inserções de arte ASCII com várias linhas.
14.2 Complementar o texto com apresentações gráficas ou sonoras, sempre que facilitarem a compreensão da página.
14.3 Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas.
E, se você usar imagnes e mapas de imagens (Prioridade 3)
1.5 Fornecer links textuais redundantes para cada região ativa dos mapas de imagem no cliente, até que os agentes do usuário proporcionem equivalentes textuais dos links a mapas de imagem armazenados no cliente.
E, se você usar tabelas (Prioridade 3)
5.5 Fornecer resumos das tabelas. .
5.6 Fornecer abreviaturas para os rótulos de cabeçalho.
10.3 Proporcionar uma alternativa de texto linear (na mesma ou em outra página), em relação a *todas* as tabelas que apresentem o texto em colunas paralelas e com translineação, até que os agentes do usuário (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam corretamente texto colocado lado a lado.
E, se você usar formulários (Prioridade 3)
10.4 Incluir caracteres predefinidos de preenchimento nas caixas de edição e nas áreas de texto, até que os agentes do usuário tratem corretamente os controles vazios.

Figura 28. Pontos de verificação utilizados pelo padrão WCAG 1.0 para validar a acessibilidade das interfaces. [95]

[95] Fonte: Disponível em: http://www.maujor.com/w3c/clistcpointac.html. Acesso em: 16 ago. 2005.

Anexo B – Pontos de Verificação e-MAG

Ponto	Descrição
	Prioridade 01
1.1	Fornecer um equivalente textual a cada imagem (isso abrange: representações gráficas do texto, incluindo símbolos, GIFs animados, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores e botões gráficos). Isso se resolve utilizando "alt" ou "longdesc" em cada imagem.
1.2	Fornecer meios para ignorar e explicar inserções de arte ASCII com várias linhas, tais como links de âncora ou páginas alternativas.
1.3	Identificar o principal idioma utilizado nos documentos.
1.4	Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor.
1.5	Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam monitores de vídeo monocromáticos.
1.6	Identificar claramente quaisquer mudanças de idioma no texto de um documento, bem como nos equivalentes textuais (por ex., legendas de imagens).
1.7	Organizar os documentos de tal forma que possam ser lidos sem recurso à folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo.
1.8	Não usar concepções que possam provocar intermitência da tela, até que os leitores de tela ou navegadores do usuário possibilitem o seu controle.
1.9	Criar uma seqüência lógica de tabulação para percorrer links, controles de formulários e objetos.
1.10	Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, logicamente, adequada ao conteúdo do sítio.
1.11	Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente, consistente e sistemática. Por exemplo, organizar itens do menu por tema, seções ou classes, etc.
1.12	Fornecer links de texto redundantes relativos a cada região ativa de um mapa de imagem armazenado tanto no cliente quanto no servidor. Não esquecendo de adicionar texto equivalente à imagem mostrada, no caso o "alt" ou "longdesc".
1.13	Fornecer resumos das tabelas utilizando o atributo "summary", caso seja criada uma tabela para dados. Se a tabela foi criada para efeito de design, deixar o "summary" em branco.
1.15	Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos, seja de linha ou de coluna, utilizar marcações para associar as células de dados às células de cabeçalho.
1.16	Assegurar que os equivalentes de conteúdo dos frames (dinâmico ou não) sejam atualizados sempre que esse conteúdo mudar. Mantendo a origem do frame sempre ligada a um arquivo HTML, não a uma imagem.
1.17	Assegurar a acessibilidade do conteúdo de frames, fornecendo uma página alternativa através do elemento "noframes".
1.18	Dar a cada frame um título que facilite a identificação dos frames e sua navegação.
1.19	Descrever a finalidade dos frames e o modo como se relacionam entre si, se isso não for óbvio a partir unicamente dos títulos, forneça uma descrição mais

	detalhada.
1.20	Assegure a acessibilidade de objetos programados, tais como programas interpretáveis e applets, garantindo que a resposta a eventos seja independente do dispositivo de entrada e que qualquer elemento dotado de interface própria possa funcionar com qualquer leitor de tela ou navegador que o usuário utilize. Evite colocar scripts que estejam vinculados a links, se isso não for possível, fornecer informações equivalentes em uma página alternativa acessível.
1.21	Assegurar que todas as páginas possam ser utilizadas mesmo que os programas interpretáveis, os applets ou outros objetos programados tenham sido desativados ou não sejam suportados.
1.22	Fornecer equivalentes textuais para sons (reproduzidos ou não com interação do usuário), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo.
1.23	Em apresentações multimídia baseadas em tempo (filme ou animação), fornecer ou sincronizar as alternativas textuais equivalentes (legendas ou descrições sonoras dos trechos visuais) e a apresentação.
1.24	Evitar páginas contendo movimento, até que os agentes do usuário possibilitem o controle e a imobilização do conteúdo.
1.25	Se não for possível deixar as páginas de seu sítio acessíveis, momentaneamente criar uma página alternativa (juntamente com uma justificativa apropriada) que utilize tecnologias em conformidade com este documento acessível, que contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão freqüentemente quanto a página original, considerada inacessível.
	Prioridade 02
2.1	Criar documentos passíveis de validação por gramáticas formais publicadas. Declarando o tipo de documento (atributo "doctype"), o seu sítio informará aos servidores, navegadores e validadores que o código está dentro das regras da linguagem utilizada.
2.2	Utilizar unidades relativas, e não absolutas, nos valores dos atributos de tabelas, textos, etc.
2.3	Marcar corretamente listas e pontos de enumeração em listas ordenadas.
2.4	Não criar páginas de atualização automática periódica, até que os leitores de tela ou navegadores do usuário possibilitem parar essa atualização.
2.5	Não utilizar marcações para redirecionar as páginas automaticamente, até que os leitores de tela ou navegadores do usuário possibilitem parar o redirecionamento automático. Ao invés de utilizar marcações, configurar o servidor para que execute os redirecionamentos.
2.6	Não provocar o aparecimento de janelas de sobreposição, janelas popup ou outras quaisquer, e não fazer com que o conteúdo da janela atual seja modificado sem que o usuário seja informado disso, até que os leitores de tela ou navegadores do usuário tornem possível a desativação de janelas secundárias.
2.7	Sempre que existir uma linguagem de marcação apropriada, utilizar marcações em vez de imagens para transmitir informações, um exemplo é a linguagem MathML que permite a criação de fórmulas matemáticas somente utilizando-se das tags apropriadas.
2.8	Utilizar o elemento "blockquote" para marcar citações quando existentes, mas caso a intenção seja organizar a estrutura ou a disposição de textos no sítio, prefira a utilização de folhas de estilo.

2.9	Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas, como exemplo, mantendo um padrão para o layout, utilizar-se sempre dos mesmos tamanhos de texto, cores, fontes, etc.
2.10	Utilizar elementos de cabeçalho para veicular a lógica da estrutura, lembrando de organizar de acordo com a hierarquia.
2.11	Dividir grandes blocos de informação em grupos mais fáceis de gerenciar, sempre que for o caso.
2.12	Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de ser linearizada. Se não for o caso, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).
2.13	Se for utilizada uma tabela para efeitos de disposição em página, não utilizar qualquer marcação estrutural para efeitos de formatação visual.
2.14	Incluir caracteres predefinidos de preenchimento nas caixas de edição e nas áreas de texto, até que os agentes do usuário tratem corretamente os controles vazios.
2.15	Usar o elemento "label" juntamente com o atributo "id" para associar os rótulos aos respectivos controles dos formulários. Fazendo isso os leitores de tela associarão os elementos dos formulários de forma correta.
2.16	Assegurar o correto posicionamento de todos os controles de formulários que tenham rótulos implicitamente associados, até que os leitores de tela ou navegadores do usuário venham a suportar associações explícitas entre rótulos e controles de formulári
2.17	Dar informações sobre a organização geral de um sítio (por ex., por meio de um mapa do sítio ou de um sumário).
2.18	Assegure a acessibilidade de objetos programados, tais como programas interpretáveis e applets, garantindo que a resposta a eventos seja independente do dispositivo de entrada e que qualquer elemento dotado de interface própria possa funcionar com qualquer leitor de tela ou navegador que o usuário utilize. Evite colocar scripts que estejam vinculados a links. Se isso não for possível, forneça informações equivalentes em uma página alternativa acessível.
2.19	Em programas interpretáveis, especificar respostas a eventos, preferindo as rotinas dependentes de dispositivos (mouse, teclado, etc).
	Prioridade 03
3.1	Não usar funcionalidades (elementos) desatualizadas pelo W3C.
3.2	Especificar por extenso cada abreviatura ou sigla, quando da sua primeira ocorrência em um documento, utilizando os atributos "abbr" e "acronym". Também utilize o atributo "abbr" dentro de um elemento "th" quando você tiver cabeçalhos muito longos, para que os leitores de tela, quando acharem o "abbr", lerem apenas o seu conteúdo e não o texto do cabeçalho na íntegra.
3.3	Fornecer atalhos por teclado que apontem para links importantes (incluindo os contidos em mapas de imagem armazenados no cliente), para início da área principal de conteúdo da página, controles de formulários, e grupo de controles de formulários.
3.4	Inserir, entre links adjacentes, caracteres que não funcionem como link e sejam passíveis de impressão (com um espaço de início e outro de fim), até que os leitores de tela ou navegadores do usuário (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam clara e distintamente os links adjacentes.
3.5	Sempre que possível, fornecer informações que possibilitem aos usuários receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por idioma ou por tipo de conteúdo).

3.6	Fornecer barras de navegação para auxiliar os menus de navegação.
3.7	Agrupar links relacionados entre si, identificar o grupo (em benefício do navegador ou leitor de tela do usuário) e, até que o navegador ou leitor de tela do usuário se encarregue de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.
3.8	Se forem oferecidas funções de pesquisa, ativar diferentes tipos de pesquisa de modo a corresponderem a diferentes níveis de competência e às preferências dos usuários. Sendo possível, quando a pesquisa não encontrar a palavra, sugerir palavras semelhantes.
3.9	Colocar informações que sirvam de identificação no início de cabeçalhos e parágrafos e listas.
3.10	Fornecer informações sobre documentos compostos por várias páginas (isto é, coleções de documentos). Caso seja necessário, utilize ferramentas de compactação de arquivo, tais como ZIP, TAR, GZIP ou ARJ. Informe o tamanho do arquivo e o tempo estimado para baixar por meio de um modem comum. Ainda, fornecer documentos em formatos alternativos, passíveis de leitura pelos leitores de tela.
3.11	Complementar o texto com apresentações gráficas ou sonoras, sempre que puderem facilitar a compreensão da página.
3.12	Identificar claramente o destino de cada link, botão ou elemento que submeta uma ação. Prefira utilizar textos mais claros e objetivos, mostrando o verdadeiro sentido e o destino do link. Evite usar frases como "Clique aqui".
3.13	Fornecer metadados para acrescentar informações semânticas e descritivas do sítio, que sejam úteis para os mecanismos de busca.

Figura 29. Pontos de verificação utilizados pelo padrão e-MAG para validar a acessibilidade das interfaces[96].

[96] BRASIL. Departamento de Governo eletrônico. R**ecomendações de Acessibilidade para a Construção e Adaptação de Conteúdos do Governo Brasileiro na Internet – Cartilha Técnica**. Brasília: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. 2005. Disponível em: http://www.governoeletronico.gov.br/consultas/dsp_dadosconsulta.wsp. Acesso em: 16 ago. 2005.

Glossário

AVA – Ambientes virtuais de aprendizagem

EAD – Educação a Distância

E-MAG – Um conjunto de diretrizes do Governo Federal para tornar acessível o conteúdo dos web sites.

Interfaces – Páginas estáticas ou dinâmicas encontradas na rede mundial de computadores.

Leitores de tela – São softwares responsáveis por capturar informações existentes na tela do computador e enviar em forma de áudio para o limitado visual.

Linguagem de programação – São algoritmos utilizados para o desenvolvimento de softwares.

Moodle – É um ambiente virtual de aprendizado responsável pelo gerenciamento de cursos. Este software é baseado nos conceitos de código livre projetado usando princípios pedagógicos, para ajudar educadores na criação de comunidades de aprendizado on-line.

MySQL – É um sistema de gerenciamento de banco de dados gratuito e largamente utilizado em aplicações Internet.

Padrões de Projeto – É uma estrutura recorrente no projeto de software orientado a objetos. Pelo fato de ser recorrente, vale a pena que seja documentada e estudada.

PHP – É uma linguagem para programar scripts do lado do servidor, que se incrustam dentro do código HTML. Esta linguagem é gratuita e de multiplataforma.

PNE – Portadores de necessidade especiais.

Software Livre – É o software disponível com a permissão para qualquer um usá-lo, copiá-lo, e distribuí-lo, seja na sua forma original ou com modificações, seja gratuitamente ou com custo.

Tecnologias assistivas – Qualquer aparato ou ferramenta que facilite a transposição de barreiras no cotidiano dos portadores de necessidade especial.

Teleduc – É um ambiente virtual de aprendizado responsável pelo gerenciamento de cursos. Este software foi desenvolvido pela Universidade de Campinas (UNICAMP).

TIC – Tecnologias de informação e comunicação

UML - É uma linguagem-padrão para a elaboração de projetos de software. Usada para visualizar, especificar, construir e documentar sistemas Orientados a Objeto.

W3C – Consórcio de empresas responsáveis por padronizar a Internet

WCAG – Um conjunto de diretrizes da W3C para tornar acessível o conteúdo dos web sites.